

HOJA CALENDARIO- PLANIFICACIÓN DE LAS SESIONES DE CLASE

MODALIDAD PRESENCIAL

Nombre de la asignatura	Máquinas Eléctricas 1	Resultado de aprendizaje de la asignatura:	Al finalizar la asignatura, el estudiante será capaz de aplicar los conceptos de circuitos magnéticos, máquinas eléctricas, transformadores, generadores y motores de corriente continua.	Competencias con las que la asignatura contribuye:	Nivel de logro de la competencia
				Conocimientos de Ingeniería	Logrado
				Análisis de Problemas	Intermedio
				Uso de Herramientas Modernas	Intermedio
Periodo	7	EAP	Ingeniería Eléctrica		Elija un elemento.

Máquinas Eléctricas 1				
TIPO	COMPETENCIAS	CRITERIOS	ESPECIFICACIÓN DEL NIVEL DEL LOGRO	NIVEL
ESPECÍFICA	ANÁLISIS DE PROBLEMAS Identifica, formula y resuelve problemas de Ingeniería Eléctrica.	C1. Identifica y formula el problema	Identifica el problema y lo formula parcialmente.	2
		C2. Solución de problemas	Compara las alternativas de solución al problema	2
ESPECÍFICA	ANÁLISIS DE PROBLEMAS Identifica, formula y resuelve problemas de Ingeniería Mecánica.	C1. Identifica y formula el problema	Identifica el problema y lo formula parcialmente.	2
		C2. Solución de problemas	Compara las alternativas de solución al problema	2
ESPECÍFICA	ANÁLISIS DE PROBLEMAS Identifica, formula y resuelve problemas de Ingeniería Mecatrónica.	C1. Identifica y formula el problema	Identifica el problema y lo formula parcialmente.	2
		C2. Solución de problemas	Compara las alternativas de solución al problema	2
TRANSVERSAL	Conocimientos de Ingeniería Aplica conocimientos de Matemáticas, ciencias e Ingeniería en la solución práctica de problemas	C1. Conocimientos en Matemáticas	Aplica un área apropiada de matemática, estadística, optimización o simulación para resolver problemas de Ingeniería.	3
		C3. Conocimiento en Ingeniería	Aplica principios y conceptos de una o más áreas de la Ingeniería aplicables para resolver problemas en este campo profesional.	3

HOJA CALENDARIO- PLANIFICACIÓN DE LAS SESIONES DE CLASE

MODALIDAD PRESENCIAL

ESPECÍFICAS	USO DE HERRAMIENTAS MODERNAS Utiliza técnicas, metodologías y herramientas modernas de Ingeniería Eléctrica necesarias para la práctica de su profesión.	C1. Uso de técnicas y metodologías	Compara las técnicas y metodologías apropiadas para la solución de un problema.	2
		C2. Uso de herramientas	Compara las herramientas apropiadas para la solución de un problema.	2
ESPECÍFICAS	USO DE HERRAMIENTAS MODERNAS Utiliza técnicas, metodologías y herramientas modernas de Ingeniería Mecánica necesarias para la práctica de su profesión.	C1. Uso de técnicas y metodologías	Compara las técnicas y metodologías apropiadas para la solución de un problema.	2
		C2. Uso de herramientas	Compara las herramientas apropiadas para la solución de un problema.	2
ESPECÍFICAS	USO DE HERRAMIENTAS MODERNAS Utiliza técnicas, metodologías y herramientas modernas de Ingeniería Mecatrónica necesarias para la práctica de su profesión.	C1. Uso de técnicas y metodologías	Compara las técnicas y metodologías apropiadas para la solución de un problema.	2
		C2. Uso de herramientas	Compara las herramientas apropiadas para la solución de un problema.	2

Unidad 1		Nombre de la unidad:	Introducción a los principios de las máquinas	Resultado de aprendizaje de la unidad:	Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de aplicar conceptos fundamentales y leyes del electromagnetismo en el análisis de la operación de los circuitos magnéticos que rigen el funcionamiento de las máquinas eléctricas.	Duración en horas	24
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		
1	2T	<ul style="list-style-type: none"> - Presentación del docente y estudiantes - Presentación de la asignatura (sílabo) - Evaluación de entrada 	<ul style="list-style-type: none"> - I: se da a conocer el propósito de aprendizaje de la sesión. - D: a través de dinámicas activas el docente y los estudiantes se presentan asertivamente. - Comparten expectativas respecto al desarrollo de la asignatura. 	<ul style="list-style-type: none"> - Interactúan sobre la organización cognitiva, metodológica y de evaluación del sílabo. - Desarrollan la evaluación diagnóstica. - Señalan sus expectativas con respecto a la asignatura y se 	Dinámicas de presentación	<ul style="list-style-type: none"> - Revisión del sílabo - Solución de la evaluación diagnóstica - Presentación de Proyecto Basado en Retos de la asignatura - Revisión de PPT de la semana 	

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"> - Se visualiza un video sobre la asignatura y los estudiantes, a través de la lluvia de ideas, manifiestan sus opiniones en referencia a sus propias especialidades. https://www.youtube.com/watch?v=l_EG544soDg - Aplicación de la evaluación individual objetiva - C: el docente aplica la estrategia lluvia de ideas sobre expectativas sobre la asignatura. 	evalúa la viabilidad de su ejecución.		<ul style="list-style-type: none"> - Tarea 1: Propuesta de Organización para ejecutar proyecto y conformación de equipo de trabajo. Aplicación de Guía de Video 1: - https://www.youtube.com/watch?v=l_EG544soDg
	4P	<ul style="list-style-type: none"> - Campo magnético - Electromagnetismo - Campo Magnético (Laboratorio 1) 	<ul style="list-style-type: none"> - I: se da a conocer el propósito de aprendizaje de la sesión. - Se visualiza un vídeo para activar la motivación https://www.youtube.com/watch?v=IPvhWKIthZk - D: a través de PPT se explica el tema. - Se propone la conformación de equipos, la revisión y resolución del Laboratorio 1 Campo magnético. - C: se realiza la consolidación y síntesis del tema Metacognición: el docente pregunta al final de la presentación: de lo realizado, ¿qué te fue más fácil? De las actividades de hoy, ¿cuál te pareció más difícil? ¿Por qué? ¿Cómo lograrás consolidar tu aprendizaje del contenido presentado? 	<ul style="list-style-type: none"> - Participan durante la clase, toman apuntes del tema expuesto. - Formulan y resuelven de manera teórica los ejercicios propuestos para comparar los resultados teóricos y prácticos. - Los equipos de trabajo realizan la simulación en el software especializado. - Presentan el Laboratorio 1 Campo magnético. 	Aprendizaje experiencial	
2	2T	<ul style="list-style-type: none"> - Magnitudes fundamentales: flujo y densidad de flujo magnético, intensidad de campo magnético - Ley circuital de Ampere 	<ul style="list-style-type: none"> - I: se da a conocer el propósito de aprendizaje de la sesión. - Muestra las partes del triángulo de potencias reconociendo la importancia de cada parte. - Plantea la pregunta ¿Cuáles son los componentes del flujo magnético? - D: se presenta el tema Magnitudes fundamentales a través de PPT. - Se formulan preguntas - C: pregunta: de lo realizado, ¿qué te fue más fácil? De las actividades de hoy, ¿cuál te pareció más difícil? ¿Por qué? ¿Cómo lograrás consolidar tu aprendizaje del contenido presentado? 	<ul style="list-style-type: none"> - Participan durante la clase, toman apuntes del tema expuesto. - Responden las preguntas formuladas. 	Clase magistral activa	<ul style="list-style-type: none"> - Revisión de las PPT de la semana - Tarea grupal a través de las guías de laboratorio.
	4P	<ul style="list-style-type: none"> - Magnitudes fundamentales: flujo y densidad de flujo magnético, intensidad de campo magnético - Ley circuital de Ampere 	<ul style="list-style-type: none"> - I: se da a conocer el propósito de aprendizaje de la sesión. - Se visualiza un vídeo para activar la motivación https://www.youtube.com/watch?v=Y3d-OORuxy0 - D: a través de una PPT se explica el tema Magnitudes fundamentales. 	<ul style="list-style-type: none"> - Participan durante la clase, toman apuntes del tema expuesto. - Formulan y resuelven de manera teórica los ejercicios propuestos para comparar los resultados teóricos y prácticos. 	Aprendizaje experiencial	

HOJA CALENDARIO– PLANIFICACIÓN DE LAS SESIONES DE CLASE

MODALIDAD PRESENCIAL

		<ul style="list-style-type: none"> - Flujo y densidad magnética (Laboratorio 2) 	<ul style="list-style-type: none"> - Se propone la conformación de equipos, la revisión y resolución del Laboratorio 2 Flujo y densidad magnética. - C: pregunta: de lo realizado, ¿qué te fue más fácil? De las actividades de hoy, ¿cuál te pareció más difícil? ¿Por qué? ¿Cómo lograrás consolidar tu aprendizaje del contenido presentado? 	<ul style="list-style-type: none"> - Los equipos de trabajo realizan la simulación en el software especializado. - Presentan el Laboratorio 2 Flujo y densidad magnética. 		
3	2T	<ul style="list-style-type: none"> - Leyes del electromagnetismo - Análisis de la operación de los circuitos magnéticos 	<ul style="list-style-type: none"> - I: se da a conocer el propósito de aprendizaje de la sesión. - Plantea la pregunta ¿Cuál es la ley de electromagnetismo? - D: se presenta el tema Leyes del electromagnetismo a través de PPT. - Se formulan preguntas - C: pregunta: de lo realizado, ¿qué te fue más fácil? De las actividades de hoy, ¿cuál te pareció más difícil? ¿Por qué? ¿Cómo lograrás consolidar tu aprendizaje del contenido presentado? 	<ul style="list-style-type: none"> - Participan durante la clase, toman apuntes del tema expuesto. - Responden las preguntas formuladas. 	Clase magistral activa	<ul style="list-style-type: none"> - Revisión de las PPT de la semana - Tarea grupal a través de las guías de laboratorio.
	4P	<ul style="list-style-type: none"> - Leyes del electromagnetismo - Análisis de la operación de los circuitos magnéticos - Intensidad de campo magnético (Laboratorio 3) 	<ul style="list-style-type: none"> - I: se da a conocer el propósito de aprendizaje de la sesión. - Se visualiza un vídeo para activar la motivación https://www.youtube.com/watch?v=IPvhWKIthZk - D: a través de una PPT se explica el tema Leyes del electromagnetismo y otros. - Se propone la conformación de equipos, la revisión y resolución del Laboratorio 3 Intensidad de campo magnético. - C: pregunta: de lo realizado, ¿qué te fue más fácil? De las actividades de hoy, ¿cuál te pareció más difícil? ¿Por qué? ¿Cómo lograrás consolidar tu aprendizaje del contenido presentado? 	<ul style="list-style-type: none"> - Los estudiantes participan durante la clase, toman apuntes del tema expuesto. - Formulan y resuelven de manera teórica los ejercicios propuestos para comparar los resultados teóricos y prácticos. - Los equipos de trabajo realizan la simulación en el software especializado. - Presentan el Laboratorio 3 Intensidad de campo magnético. 	Aprendizaje experiencial	
4	2T	<ul style="list-style-type: none"> - Inductancia - Tensión inducida – Ley de Lenz 	<ul style="list-style-type: none"> - I: se da a conocer el propósito de aprendizaje de la sesión. - Plantea la pregunta ¿Qué es la tensión inducida aplicada en la ley de Lorentz? - D: se presenta el tema Inductancia a través de PPT. Se formulan preguntas - C: pregunta: de lo realizado, ¿qué te fue más fácil? De las actividades de hoy, ¿cuál te pareció más difícil? ¿Por qué? ¿Cómo lograrás consolidar tu aprendizaje del contenido presentado? 	<ul style="list-style-type: none"> - Participan durante la clase, toman apuntes del tema expuesto. - Responden las preguntas formuladas. 	Clase magistral activa	<ul style="list-style-type: none"> - Revisión de las PPT de la semana - Revisión del primer avance del proyecto. - Tarea grupal a través de las guías de laboratorio.

HOJA CALENDARIO– PLANIFICACIÓN DE LAS SESIONES DE CLASE

MODALIDAD PRESENCIAL

	4P	<ul style="list-style-type: none"> - Inductancia - Tensión inducida – Ley de Lenz - Efecto de la tensión inducida sobre cuerpos aislados (Laboratorio 4) 	<ul style="list-style-type: none"> - I: se da a conocer el propósito de aprendizaje de la sesión. - D: a través de una PPT se explican los temas Inductancia, tensión inducida. - Se presenta el informe y se realiza la exposición del primer avance del proyecto. - Se propone la conformación de equipos, la revisión y resolución del Laboratorio 4 Efecto de la tensión inducida sobre cuerpos aislados. - Evaluación de la Unidad 1 - C: pregunta: de lo realizado, ¿qué te fue más fácil? De las actividades de hoy, ¿cuál te pareció más difícil? ¿Por qué? ¿Cómo lograrás consolidar tu aprendizaje del contenido presentado? 	<ul style="list-style-type: none"> - Los estudiantes participan durante la clase, toman apuntes del tema expuesto. - Se presenta el informe y se realiza la exposición del primer avance del proyecto. - Formulan y resuelven de manera teórica los ejercicios propuestos para comparar los resultados teóricos y prácticos. - Los equipos de trabajo realizan la simulación en el software especializado. - Desarrollan la evaluación planteada. - Presentan el Laboratorio 4 Efecto de la tensión inducida sobre cuerpos aislados. 	Aprendizaje orientado a proyectos	
--	-----------	---	--	---	-----------------------------------	--

Unidad 2		Nombre de la unidad:	Análisis de máquinas eléctricas estáticas (transformadores)	Resultado de aprendizaje de la unidad:	Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de operar un transformador monofásico como un autotransformador, acorde a los procedimientos y reglamentos de seguridad.	Duración en horas	24
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	<ul style="list-style-type: none"> - Principio de funcionamiento de un transformador monofásico - Componentes de un transformador monofásico: parte activa y accesorios 	<ul style="list-style-type: none"> - I: se da a conocer el propósito de aprendizaje de la sesión. Plantea la pregunta ¿Cuáles son los principios de funcionamiento de un transformador? - D: se presenta el tema Principio de funcionamiento de un transformador monofásico. Se formulan preguntas. - C: se realiza retroalimentación y metacognición. 	<ul style="list-style-type: none"> - Participan durante la clase, toman apuntes del tema expuesto. - Responden las preguntas formuladas. 	Clase magistral activa	<ul style="list-style-type: none"> - Revisión de las PPT de la semana - Tarea: - Tarea grupal a través de las guías de laboratorio. 	
	4P	<ul style="list-style-type: none"> - Principio de funcionamiento de un transformador monofásico - Componentes de un transformador monofásico: parte activa y accesorios. 	<ul style="list-style-type: none"> - I: se da a conocer el propósito de aprendizaje de la sesión. - D: se explica el tema Principio de funcionamiento de un transformador monofásico y sus componentes. - Se propone la conformación de equipos, la revisión y resolución del Laboratorio 5 Estructura de un transformador. 	<ul style="list-style-type: none"> - Participan durante la clase, toman apuntes del tema expuesto. - Resuelven de manera teórica los ejercicios propuestos para comparar los resultados teóricos y prácticos. 	Aprendizaje experiencial		

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"> - C: se realiza retroalimentación y metacognición. 	<ul style="list-style-type: none"> - Los equipos de trabajo realizan la simulación en el software especializado. - Presentan el Laboratorio 5 Estructura de un transformador. 		
6	2T	<ul style="list-style-type: none"> - Circuito equivalente de un transformador monofásico - Regulación de tensión. Diagramas fasoriales 	<ul style="list-style-type: none"> - I: se da a conocer el propósito de aprendizaje de la sesión. Plantea la pregunta ¿Cuáles son los diagramas fasoriales? - D: se presenta el tema Circuito equivalente de un transformador monofásico. Se formulan preguntas - C: se realiza retroalimentación y metacognición. 	<ul style="list-style-type: none"> - Participan durante la clase, toman apuntes del tema expuesto. - Responden las preguntas formuladas. 	Clase magistral activa	<ul style="list-style-type: none"> - Revisión de las PPT de la semana - Tarea: - Tarea grupal a través de las guías de laboratorio.
	4P	<ul style="list-style-type: none"> - Circuito equivalente de un transformador monofásico - Regulación de tensión. Diagramas fasoriales 	<ul style="list-style-type: none"> - I: se da a conocer el propósito de aprendizaje de la sesión. Se visualiza un video para activar la motivación - https://www.youtube.com/watch?v=31XhEAWySU - D: se explican los temas Circuito equivalente de un transformador monofásico y Regulación de tensión. Diagramas fasoriales. - Se propone la conformación de equipos, la revisión y resolución del Laboratorio 6 Cálculo del transformador. - C: se realiza retroalimentación y metacognición. 	<ul style="list-style-type: none"> - Participan durante la clase, toman apuntes del tema expuesto. - Resuelven de manera teórica los ejercicios propuestos para comparar los resultados teóricos y prácticos. - Los equipos de trabajo realizan la simulación en el software especializado. - Presentan el Laboratorio 6 Cálculo del transformador. 	Aprendizaje experiencial	
7	2T	<ul style="list-style-type: none"> - Tensión y corriente de cortocircuito - Eficiencia de un transformador monofásico 	<ul style="list-style-type: none"> - I: se da a conocer el propósito de aprendizaje de la sesión. Plantea la pregunta ¿Qué efecto causa la inductancia en un generador? - D: se presentan los temas tensión y corriente de cortocircuito, eficiencia de un transformador monofásico. Se formulan preguntas. - C: se realiza retroalimentación y metacognición. 	<ul style="list-style-type: none"> - Participan durante la clase, toman apuntes del tema expuesto. - Responden las preguntas formuladas. 	Clase magistral activa	<ul style="list-style-type: none"> - Revisión de las PPT de la semana - Tarea: - Tarea grupal a través de las guías de laboratorio.
	4P	<ul style="list-style-type: none"> - Tensión y corriente de cortocircuito - Eficiencia de un transformador monofásico 	<ul style="list-style-type: none"> - I: se da a conocer el propósito de aprendizaje de la sesión. Se visualiza un video para activar la motivación - https://www.youtube.com/watch?v=e01hEV3ehrM - D: se explica los temas tensión y corriente de cortocircuito, eficiencia de un transformador monofásico. - Se propone la conformación de equipos, la revisión y resolución del Laboratorio 7 Diseño de un transformador. - Evaluación de la Unidad 2 - C: se realiza retroalimentación y metacognición. 	<ul style="list-style-type: none"> - Participan durante la clase, toman apuntes del tema expuesto. - Resuelven de manera teórica los ejercicios propuestos para comparar los resultados teóricos y prácticos. - Los equipos de trabajo realizan la simulación en el software especializado. - Desarrollan la evaluación planteada. - Presentan el Laboratorio 7 Diseño de un transformador. 	Aprendizaje experiencial	

HOJA CALENDARIO– PLANIFICACIÓN DE LAS SESIONES DE CLASE

MODALIDAD PRESENCIAL

8	2T		<ul style="list-style-type: none"> - I: se da a conocer las instrucciones de la evaluación parcial. - D: se procede a entregar los exámenes a los alumnos para su desarrollo. - C: se realiza retroalimentación y metacognición. 	- Desarrollan la Prueba Parcial.		<ul style="list-style-type: none"> - Prueba parcial - Desarrollo de la prueba parcial. - Revisión del avance del proyecto.
	4P		<ul style="list-style-type: none"> - I: se da a conocer el propósito de aprendizaje de la sesión. - D: se realiza el desarrollo de la prueba parcial y se absuelven dudas de los estudiantes. - Se presenta el informe y se realiza la exposición del avance del proyecto mediante la rúbrica. - C: se realiza retroalimentación y metacognición. 	<ul style="list-style-type: none"> - Participan durante la clase, toman apuntes del tema expuesto. - Se presenta el informe y se realiza la exposición del avance del proyecto. 		

Unidad 3		Nombre de la unidad:	Transformadores de potencia	Resultado de aprendizaje de la unidad:	Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de analizar las funciones de los componentes de un transformador trifásico en diversas situaciones.	Duración en horas	24
Semana	Horas / Tipo de sesión	Temas y subtemas	Actividades síncronas (Videoclases)			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	<ul style="list-style-type: none"> - Características técnicas y de funcionamiento de un transformador trifásico - Configuraciones de un transformador trifásico - Relación de transformación 	<ul style="list-style-type: none"> - I: se da a conocer el propósito de aprendizaje de la sesión. Plantea la pregunta ¿Cuáles son las características de un transformador trifásico? - D: se presentan los temas Características técnicas y de funcionamiento de un transformador trifásico. Configuraciones de un transformador trifásico. Relación de transformación. Se formulan preguntas. - C: se realiza retroalimentación y metacognición. 	<ul style="list-style-type: none"> - Participan durante la clase, toman apuntes del tema expuesto. - Responden las preguntas formuladas. 	Clase magistral activa	<ul style="list-style-type: none"> - Revisión de las PPT de la semana - Tarea: - Tarea grupal a través de las guías de laboratorio. 	
	4P	<ul style="list-style-type: none"> - Características técnicas y de funcionamiento de un transformador trifásico - Configuraciones de un transformador trifásico - Relación de transformación 	<ul style="list-style-type: none"> - I: se da a conocer el propósito de aprendizaje de la sesión. - Se visualiza un vídeo para activar la motivación https://www.youtube.com/watch?v=RiQLUR0SmKo - D: se explican los temas Características técnicas y de funcionamiento de un transformador trifásico. Configuraciones de un transformador trifásico. Relación de transformación. Se formulan preguntas. - Se propone la conformación de equipos, la revisión y resolución del Laboratorio 9 Mediciones de un transformador trifásico. - C: se realiza retroalimentación y metacognición. 	<ul style="list-style-type: none"> - Participan durante la clase, toman apuntes del tema expuesto. - Resuelven de manera teórica los ejercicios propuestos para comparar los resultados teóricos y prácticos. - Los equipos de trabajo realizan la simulación en el software especializado. - Presentan el Laboratorio 9 Mediciones de un transformador trifásico. 	Aprendizaje experiencial		

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

10	2T	<ul style="list-style-type: none"> - Configuraciones de un transformador trifásico - Relación de transformación - Grupos de conexión y el método del reloj 	<ul style="list-style-type: none"> - I: se da a conocer el propósito de aprendizaje de la sesión. Plantea la pregunta ¿Qué es el método del reloj de un transformador? - D: se presentan los temas Configuraciones de un transformador trifásico. Relación de transformación. Grupos de conexión y el método del reloj. Se formulan preguntas. - C: se realiza retroalimentación y metacognición. 	<ul style="list-style-type: none"> - Participan durante la clase, toman apuntes del tema expuesto. - Responden las preguntas formuladas. 	Clase magistral activa	<ul style="list-style-type: none"> - Revisión de las PPT de la semana - Tarea: - Tarea grupal a través de las guías de laboratorio.
	4P	<ul style="list-style-type: none"> - Configuraciones de un transformador trifásico - Relación de transformación - Grupos de conexión y el método del reloj 	<ul style="list-style-type: none"> - I: se da a conocer el propósito de aprendizaje de la sesión. - Se visualiza un vídeo para activar la motivación https://www.youtube.com/watch?v=cxUzwlKHoXk - D: se explican los temas Configuraciones de un transformador trifásico. Relación de transformación. Grupos de conexión y el método del reloj. - Se propone la conformación de equipos, la revisión y resolución del Laboratorio 10 Conexiones estrella – estrella de un transformador trifásico. - C: se realiza retroalimentación y metacognición. 	<ul style="list-style-type: none"> - Participan durante la clase, toman apuntes del tema expuesto. - Resuelven de manera teórica los ejercicios propuestos para comparar los resultados teóricos y prácticos. - Los equipos de trabajo realizan la simulación en el software especializado. - Presentan el Laboratorio 10 Conexiones estrella – estrella de un transformador trifásico. 	Aprendizaje experiencial	
11	2T	<ul style="list-style-type: none"> - Grupos de conexión y el método del reloj - Paralelo de transformadores trifásicos 	<ul style="list-style-type: none"> - I: se da a conocer el propósito de aprendizaje de la sesión. Plantea la pregunta ¿Cuáles son grupos de conexión de los transformadores? - D: se presentan los temas Grupos de conexión y el método del reloj. Paralelo de transformadores trifásicos. Se formulan preguntas. - C: se realiza retroalimentación y metacognición. 	<ul style="list-style-type: none"> - Participan durante la clase, toman apuntes del tema expuesto. - Responden las preguntas formuladas. 	Clase magistral activa	<ul style="list-style-type: none"> - Revisión de las PPT de la semana - Tarea: - Tarea grupal a través de las guías de laboratorio.
	4P	<ul style="list-style-type: none"> - Grupos de conexión y el método del reloj - Paralelo de transformadores trifásicos 	<ul style="list-style-type: none"> - I: se da a conocer el propósito de aprendizaje de la sesión. - Se visualiza un vídeo para activar la motivación https://www.youtube.com/watch?v=kdl1knr145w - D: se explican los temas Grupos de conexión y el método del reloj. Paralelo de transformadores trifásicos. - Se propone la conformación de equipos, la revisión y resolución del Laboratorio 11 Cargas de un transformador trifásico. - C: se realiza retroalimentación y metacognición. 	<ul style="list-style-type: none"> - Participan durante la clase, toman apuntes del tema expuesto. - Resuelven de manera teórica los ejercicios propuestos para comparar los resultados teóricos y prácticos. - Los equipos de trabajo realizan la simulación en el software especializado. - Presentan el Laboratorio 11 Cargas de un transformador trifásico. 	Aprendizaje experiencial	
12	2T	<ul style="list-style-type: none"> - Reparto de carga entre transformadores trifásicos en paralelo - Transformador zigzag 	<ul style="list-style-type: none"> - I: se da a conocer el propósito de aprendizaje de la sesión. Plantea la pregunta ¿Cuáles son características de los transformadores en zigzag? 	<ul style="list-style-type: none"> - Participan durante la clase, toman apuntes del tema expuesto. 	Clase magistral activa	<ul style="list-style-type: none"> - Revisión de las PPT de la semana - Tarea:

HOJA CALENDARIO– PLANIFICACIÓN DE LAS SESIONES DE CLASE

MODALIDAD PRESENCIAL

			<ul style="list-style-type: none"> - D: se presentan los temas Reparto de carga entre transformadores trifásicos en paralelo. Transformador zigzag. Se formulan preguntas. - C: se realiza retroalimentación y metacognición. 	<ul style="list-style-type: none"> - Responden las preguntas formuladas. 		<ul style="list-style-type: none"> - Revisión del avance final del proyecto de ingeniería. - Tarea grupal a través de las guías de laboratorio.
	4P	<ul style="list-style-type: none"> - Reparto de carga entre transformadores trifásicos en paralelo - Transformador zigzag 	<ul style="list-style-type: none"> - I: se da a conocer el propósito de aprendizaje de la sesión. - D: se explican los temas Reparto de carga entre transformadores trifásicos en paralelo. Transformador zigzag. - Se presenta el informe y se realiza la exposición del avance final del proyecto de electrónica de potencia mediante la rúbrica 3. - Se propone la conformación de equipos, la revisión y resolución del Laboratorio 12 Transformador trifásico en zigzag. - Evaluación de la Unidad 3 - C: se realiza retroalimentación y metacognición. 	<ul style="list-style-type: none"> - Participan durante la clase, toman apuntes del tema expuesto. - Se presenta el informe y se realiza la exposición del avance final del proyecto. - Resuelven de manera teórica los ejercicios propuestos para comparar los resultados teóricos y prácticos. - Los equipos de trabajo realizan la simulación en el software especializado. - Desarrollan la evaluación planteada. - Presentan el Laboratorio 12 Transformador trifásico en zigzag. 	Aprendizaje orientado a proyectos	

Unidad 4		Nombre de la unidad:	Máquinas de corriente continua	Resultado de aprendizaje de la unidad:	Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de desarrollar el conexionado de una máquina DC, evaluando su desempeño para desarrollar el criterio de aplicación de cada uno de los tipos de máquina DC.	Duración en horas	24
Semana	Horas / Tipo de sesión	Temas y subtemas	Actividades síncronas (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	<ul style="list-style-type: none"> - Estructura de una máquina DC - Tipos de devanados de campo 	<ul style="list-style-type: none"> - I: se da a conocer el propósito de aprendizaje de la sesión. Plantea la pregunta ¿Cuáles son los tipos de devanados de campo? - D: se presentan los temas Estructura de una máquina DC. Tipos de devanados de Campo. Se formulan preguntas - C: se realiza retroalimentación y metacognición. 	<ul style="list-style-type: none"> - Participan durante la clase, toman apuntes del tema expuesto. - Responden las preguntas formuladas. 	Clase magistral activa	<ul style="list-style-type: none"> - Revisión de las PPT de la semana - Tarea: - Tarea grupal a través de las guías de laboratorio. 	
	4P	<ul style="list-style-type: none"> - Estructura de una máquina DC - Tipos de devanados de Campo 	<ul style="list-style-type: none"> - I: se da a conocer el propósito de aprendizaje de la sesión. - Se visualiza un vídeo para activar la motivación 	<ul style="list-style-type: none"> - Participan durante la clase, toman apuntes del tema expuesto. 	Aprendizaje experiencial		

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"> - https://www.youtube.com/watch?v=63-60I5HWqE - D: se explican los temas Estructura de una máquina DC. Tipos de devanados de Campo. - Se propone la conformación de equipos, la revisión y resolución del Laboratorio 13 Mediciones de un motor monofásico. - C: se realiza retroalimentación y metacognición. 	<ul style="list-style-type: none"> - Resuelven de manera teórica los ejercicios propuestos para comparar los resultados teóricos y prácticos. - Los equipos de trabajo realizan la simulación en el software especializado. - Presentan el Laboratorio 13 Mediciones de un motor monofásico. 		
14	2T	<ul style="list-style-type: none"> - Tipos de devanados de armadura - Principio de funcionamiento del generador. Tensión inducida en la armadura 	<ul style="list-style-type: none"> - I: se da a conocer el propósito de aprendizaje de la sesión. Plantea la pregunta ¿Cuáles son los tipos de devanados de armadura? - D: se presentan los temas Tipos de devanados de armadura. Principio de funcionamiento del generador. Tensión inducida en la armadura. Se formulan preguntas. - C: se realiza retroalimentación y metacognición. 	<ul style="list-style-type: none"> - Participan durante la clase, toman apuntes del tema expuesto. - Responden las preguntas formuladas. 	Clase magistral activa	<ul style="list-style-type: none"> - Revisión de las PPT de la semana - Tarea: - Tarea grupal a través de las guías de laboratorio.
	4P	<ul style="list-style-type: none"> - Tipos de devanados de armadura - Principio de funcionamiento del generador. Tensión inducida en la armadura 	<ul style="list-style-type: none"> - I: se da a conocer el propósito de aprendizaje de la sesión. - Se visualiza un video para activar la motivación https://www.youtube.com/watch?v=s-pYk9_MaLc_g - D: se explican los temas Tipos de devanados de armadura. Principio de funcionamiento del generador. Tensión inducida en la armadura. - Se propone la conformación de equipos, la revisión y resolución del Laboratorio 14 Principio de funcionamiento del generador. - C: se realiza retroalimentación y metacognición. 	<ul style="list-style-type: none"> - Participan durante la clase, toman apuntes del tema expuesto. - Resuelven de manera teórica los ejercicios propuestos para comparar los resultados teóricos y prácticos. - Los equipos de trabajo realizan la simulación en el software especializado. - Presentan el Laboratorio 14 Principio de funcionamiento del generador. 	Aprendizaje experiencial	
15	2T	<ul style="list-style-type: none"> - Principio de funcionamiento del motor. Fuerza de Lorentz - Tipos de generadores DC, características y aplicaciones 	<ul style="list-style-type: none"> - I: se da a conocer el propósito de aprendizaje de la sesión. Plantea la pregunta ¿Cuáles son los tipos de generadores en corriente directa DC y sus aplicaciones? - D: se presentan los temas Principio de funcionamiento del motor. Fuerza de Lorentz. Tipos de generadores DC, características y aplicaciones. Se formulan preguntas - C: se realiza retroalimentación y metacognición. 	<ul style="list-style-type: none"> - Participan durante la clase, toman apuntes del tema expuesto. - Responden las preguntas formuladas. 	Clase magistral activa	<ul style="list-style-type: none"> - Revisión de las PPT de la semana - Tarea: - Tarea grupal a través de las guías de laboratorio.
	4P	<ul style="list-style-type: none"> - Principio de funcionamiento del motor. Fuerza de Lorentz 	<ul style="list-style-type: none"> - I: se da a conocer el propósito de aprendizaje de la sesión. - Se visualiza un video para activar la motivación https://www.youtube.com/watch?v=Hyomhy0yUI4 	<ul style="list-style-type: none"> - Participan durante la clase, toman apuntes del tema expuesto. - Resuelven de manera teórica los ejercicios propuestos para 	Aprendizaje experiencial	

HOJA CALENDARIO– PLANIFICACIÓN DE LAS SESIONES DE CLASE

MODALIDAD PRESENCIAL

		- Tipos de generadores DC, características y aplicaciones	- D: se explican los temas Principio de funcionamiento del motor. Fuerza de Lorentz. Tipos de generadores DC, características y aplicaciones. - Se propone la conformación de equipos, la revisión y resolución del Laboratorio 15 Control de velocidad de un motor monofásico. - Evaluación de la Unidad 4 - C: se realiza retroalimentación y metacognición.	comparar los resultados teóricos y prácticos. - Los equipos de trabajo realizan la simulación en el software especializado. - Presentan el Laboratorio 15 Control de velocidad de un motor monofásico.		
16	2T		- I: se dan a conocer las instrucciones de la evaluación parcial. - D: se procede a evaluar a los estudiantes. - C: se realiza retroalimentación y metacognición.	- Desarrollan la evaluación final.		- Prueba final - Desarrollo de la prueba final
	4P	-	- I: se da a conocer el propósito de aprendizaje de la sesión. - D: se realiza el desarrollo de la prueba y se absuelven dudas de los estudiantes. - C: se realiza retroalimentación y metacognición.	- Desarrollan la evaluación final		- Absolución de dudas en el foro de dudas y consultas.