

## HOJA CALENDARIO– PLANIFICACIÓN DE LAS SESIONES DE CLASE

### MODALIDAD PRESENCIAL

<b>Nombre de la asignatura</b>	<b>Fundamentos de Instrumentación y Medición</b>	<b>Resultado de aprendizaje de la asignatura:</b>	Al finalizar la asignatura, el estudiante será capaz de utilizar instrumentos para la medición de parámetros eléctricos y electrónicos, determinando la funcionalidad, operatividad y calidad de dichos parámetros.	<b>Competencias con las que la asignatura contribuye:</b>	<b>Nivel de logro de la competencia</b>
				Conocimientos de Ingeniería	Logrado
				Experimentación	Intermedio
<b>Periodo</b>	7	<b>EAP</b>	<b>Ingeniería Eléctrica</b>		Elija un elemento.

#### Fundamentos de Instrumentación y Medición

TIPO	COMPETENCIAS	CRITERIOS	ESPECIFICACIÓN DEL NIVEL DEL LOGRO	NIVEL
<b>TRANSVERSAL</b>	<b>CONOCIMIENTOS DE INGENIERÍA</b> Aplica conocimientos de Matemáticas, ciencias e Ingeniería en la solución práctica de problemas	<b>C1. Conocimiento en Matemáticas</b>	Aplica un área apropiada de matemática, estadística, optimización o simulación para resolver problemas de Ingeniería.	<b>3</b>
		<b>C2. Conocimiento en ciencias naturales</b>	Aplica las leyes de las ciencias naturales para resolver problemas de Ingeniería.	<b>3</b>
		<b>C3. Conocimiento en Ingeniería</b>	Aplica principios y conceptos de una o más áreas de la Ingeniería aplicables para resolver problemas en este campo profesional.	<b>3</b>
	<b>EXPERIMENTACIÓN</b> Diseña y realiza experimentos, así como analiza e interpreta los resultados.	<b>C1. Desarrollo de experimentos</b>	Realiza experimentos o pruebas de ensayo identificando los objetivos, principios, procedimientos y recursos necesarios.	<b>2</b>
		<b>C2. Análisis e interpretación de resultados</b>	Clasifica información relevante de los experimentos o pruebas de ensayo que realiza, validando los resultados obtenidos.	<b>2</b>

<b>Unidad 1</b>		<b>Nombre de la unidad:</b>	<b>Mediciones de variables eléctricas en tensión continua</b>	<b>Resultado de aprendizaje de la unidad:</b>	Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de examinar la naturaleza y los parámetros de la corriente eléctrica aplicando las leyes que la gobiernan en diversas situaciones relacionados a su profesión.	<b>Duración en horas</b>	24
<b>Semana</b>	<b>Horas / Tipo de sesión</b>	<b>Temas y subtemas</b>	<b>Actividades sincronas (Videoclases)</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>		

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

1	2T	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Presentación (docente – estudiante)</li> <li>- Organización del sílabo</li> <li>- Evaluación diagnóstica</li> </ul> <p>Seguridad en las mediciones eléctricas con tensión continua</p>	<p><b>I:</b> presentación: expectativas sobre el curso y preguntas sobre sílabo</p> <p><b>D:</b> ejercicios de presentaciones.</p> <p>Compartir experiencias de seguridad y de accidentes eléctricos.</p> <p>Analiza la naturaleza de la corriente eléctrica en corriente continua.</p> <p>Reconoce los parámetros de la corriente eléctrica continua.</p> <p><b>C:</b> plantea hacer la evaluación diagnóstica y participar en el Foro de la Unidad.</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> <li>- Pregunta cada vez que tiene alguna duda.</li> </ul>	<p>Aprendizaje colaborativo</p> <p>Aprendizaje experiencial</p> <p>Estudio de casos</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Lee el material obligatorio:</b> Boylestad, R. (2018). <i>Electrónica: Teoría de circuitos y dispositivos electrónicos</i>. (11.º ed., pp. 3-14). Pearson Educación.</li> <li>- _____. (11.º ed., pp. 25-54)</li> <li>- Visualiza el objeto de aprendizaje de la unidad 1.</li> <li>- Visualiza el siguiente video: ¿Cómo medir Voltaje DC con multímetro digital? <a href="https://youtu.be/k5TbxK7tIH0">https://youtu.be/k5TbxK7tIH0</a></li> </ul>
	2P	<p>Seguridad en las mediciones eléctricas con tensión continua</p>	<p><b>I:</b> propósito de la sesión</p> <p><b>D:</b> compartir experiencias de seguridad y de accidentes eléctricos.</p> <p>Analiza la naturaleza de la corriente eléctrica en corriente continua.</p> <p>Reconoce los parámetros de la corriente eléctrica continua.</p> <p>Discusión en grupos</p> <p><b>C:</b> planteamiento de preguntas y dudas</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Participación en Kahoot a través de <a href="http://www.kahoot.it">www.kahoot.it</a></li> </ul>	<p>Otros Juegos lúdicos</p>	
	2P	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Seguridad en las mediciones eléctricas con tensión continua</li> </ul>	<p><b>I:</b> se plantea la situación con un Story Telling simple o presentación, de allí se plantearán problemas propuestos a situaciones de trabajos en riesgo, actos subestándares, condiciones subestándares o lugares peligrosos.</p> <p><b>D:</b> presentación de casos basados en experiencias sobre los temas tratados en la primera parte.</p> <p><b>C:</b> se discutirán los casos con los estudiantes, se atenderán las consultas al respecto. Se dejarán según amerite preguntas o tópicos en el Foro para los estudiantes.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ya en grupos formados empiezan a analizar la situación para presentar alternativas, análisis y comentarios.</li> <li>- Discusión en grupos.</li> <li>- Planteamiento de preguntas y dudas.</li> </ul>	<p>Aprendizaje colaborativo</p> <p>Aprendizaje experiencial</p> <p>Estudio de casos</p>	

## HOJA CALENDARIO– PLANIFICACIÓN DE LAS SESIONES DE CLASE

### MODALIDAD PRESENCIAL

2	2T	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Equipamiento para medición de variables, uso, mantenimiento y conservación de los equipos necesarios, Simbología eléctrica de los instrumentos de medición eléctrica.</li> <li>- Circuitos eléctricos, Instrumentos analógicos, digitales. El osciloscopio</li> <li>- Utilización y manejo</li> </ul>	<p><b>I:</b> se plantea la situación con un Story Telling simple o presentación, de allí se explicará claramente cómo se emplea la simbología en la normativa eléctrica.</p> <p><b>D:</b> conocer la lista de elementos de protección personal básica para mediciones en DC. Analiza la naturaleza de la corriente eléctrica en corriente continua. Reconoce los parámetros de la corriente eléctrica continua.</p> <p><b>C:</b> se discutirán los casos con los estudiantes, se atenderán las consultas al respecto. Se dejarán, según amerite, preguntas o tópicos en el Foro para los estudiantes.</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> <li>- Pregunta cada vez que tiene alguna duda.</li> </ul>	<p>Aprendizaje colaborativo</p> <p>Aprendizaje experiencial</p> <p>Estudio de casos</p>	<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>- Video: <a href="https://youtu.be/i4oxBQ7vTeg">https://youtu.be/i4oxBQ7vTeg</a></p>
	2P	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Equipamiento para medición de variables, uso, mantenimiento y conservación de los equipos necesarios, Simbología eléctrica de los instrumentos de medición eléctrica.</li> <li>- Circuitos eléctricos, Instrumentos analógicos, digitales. El osciloscopio</li> <li>- Utilización y manejo</li> </ul>	<p><b>I:</b> se plantea la situación con un Story Telling simple o presentación, de allí se plantearán problemas propuestos a situaciones de trabajos de mediciones en campo, análisis con herramientas de medida de variables eléctricas.</p> <p><b>D:</b> analizar la situación para presentar alternativas, análisis y comentarios.</p> <p><b>C:</b> se discutirán los casos con los estudiantes, se atenderán las consultas al respecto. Se dejarán, según amerite, preguntas o tópicos en el Foro para los estudiantes.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Los estudiantes ya en grupos formados empiezan a analizar la situación para presentar alternativas, análisis y comentarios.</li> <li>- Discusión en grupos.</li> <li>- Planteamiento de preguntas y dudas.</li> </ul>	<p>Aprendizaje colaborativo</p> <p>Aprendizaje experiencial</p> <p>Estudio de casos</p>	
	2P	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Equipamiento para medición de variables, uso, mantenimiento y conservación de los equipos necesarios, Simbología eléctrica de los instrumentos de medición eléctrica.</li> <li>- Circuitos eléctricos, Instrumentos analógicos, digitales. El osciloscopio</li> <li>- Utilización y manejo</li> </ul>	<p><b>I:</b> se plantea la situación con un Story Telling simple o presentación.</p> <p><b>D:</b> analizar la situación para presentar alternativas, análisis y comentarios. Discusión en grupos Planteamiento de preguntas y dudas</p> <p><b>C:</b> se discutirán los casos con los estudiantes, se atenderán las consultas al respecto. Se dejarán, según amerite, preguntas o tópicos en el Foro para los estudiantes.</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>	<p>Otros Juegos lúdicos</p>	

## HOJA CALENDARIO- PLANIFICACIÓN DE LAS SESIONES DE CLASE

### MODALIDAD PRESENCIAL

<b>3</b>	<b>2T</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ecuaciones básicas, código de colores y medición de resistencias con el Óhmetro. Puente de resistencias</li> <li>- Ley de Ohm. Leyes de Kirchhoff</li> </ul>	<p><b>I:</b> se hará uso de herramientas como Canvas u Geniality otras semejantes para explicar al alumno cómo se identifican los elementos resistencias para la electrónica.</p> <p><b>D:</b> analiza la naturaleza de la corriente eléctrica en corriente continua.</p> <p>Reconoce los parámetros de la corriente eléctrica continua.</p> <p><b>C:</b> se discutirán los casos con los estudiantes, se atenderán las consultas al respecto. Se dejarán, según amerite, preguntas o tópicos en el Foro para los estudiantes.</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> <li>- Pregunta cada vez que tiene alguna duda.</li> </ul>	<p>Aprendizaje colaborativo</p> <p>Aprendizaje experiencial</p> <p>Estudio de casos</p>	<p><b>Lee el material obligatorio:</b> Boylestad, R. (2018). <i>Electrónica: Teoría de circuitos y dispositivos electrónicos</i>. (11.ª ed., pp. 3-14). Pearson Educación.</p> <p>Resolver el cuestionario de repaso en la plataforma.</p> <p>Video:  <a href="https://www.youtube.com/watch?v=1NC9kGDn7Bg">https://www.youtube.com/watch?v=1NC9kGDn7Bg</a></p>
	<b>2P</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ecuaciones básicas, código de colores y medición de resistencias con el Óhmetro. Puente de resistencias</li> <li>- Ley de Ohm. Leyes de Kirchhoff</li> </ul>	<p><b>I:</b> se plantea la situación con un Story Telling simple o presentación.</p> <p><b>D:</b> analiza la naturaleza de la corriente eléctrica en corriente continua.</p> <p>Reconoce los parámetros de la corriente eléctrica continua.          Discusión en grupos          Planteamiento de preguntas y dudas</p> <p><b>C:</b> se discutirán los casos con los estudiantes, se atenderán las consultas al respecto. Se dejarán, según amerite, preguntas o tópicos en el Foro para los estudiantes.</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>	<p>Otros Juegos lúdicos</p>	
	<b>2P</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ecuaciones básicas, código de colores y medición de resistencias con el Óhmetro. Puente de resistencias</li> <li>- Ley de Ohm. Leyes de Kirchhoff</li> </ul>	<p><b>I:</b> se plantea la situación con un Story Telling simple o presentación, de allí se plantearán problemas propuestos a situaciones de trabajos de mediciones de resistencias eléctricas, verificación de cumplimiento de la ley de Ohm.</p> <p><b>D:</b> analizar la situación para presentar alternativas, análisis y comentarios.</p> <p><b>C:</b> se discutirán los casos con los estudiantes, se atenderán las consultas al respecto. Se dejarán, según amerite, preguntas o tópicos en el Foro para los estudiantes.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Los estudiantes ya en grupos formados empiezan a analizar la situación para presentar alternativas, análisis y comentarios.</li> <li>- Discusión en grupos.</li> <li>- Planteamiento de preguntas y dudas.</li> </ul>	<p>Aprendizaje colaborativo</p> <p>Aprendizaje experiencial</p> <p>Estudio de casos</p>	

## HOJA CALENDARIO- PLANIFICACIÓN DE LAS SESIONES DE CLASE

### MODALIDAD PRESENCIAL

4	2T	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Instrumentos analógicos y digitales para mediciones de señales. Ampliación del rango y precisión de un voltímetro y amperímetro</li> <li>- Ley de Ohm modificada. Leyes de Kirchhoff. Prueba de condensadores con el Óhmetro y prueba dinámica</li> </ul>	<p><b>I:</b> se plantea la situación con un Story Telling simple o presentación, para explicar el uso de equipos de medida industriales y pruebas de leyes de Kirchoff.</p> <p><b>D:</b> uso de equipos electrónicos para mediciones eléctricas.</p> <p>Analiza la naturaleza de la corriente eléctrica en corriente continua.</p> <p>Reconoce los parámetros de la corriente eléctrica continua.</p> <p>Ejercicios de relaciones eléctricas.</p> <p><b>C:</b> se discutirán los casos con los estudiantes, se atenderán las consultas al respecto. Se dejarán, según amerite, preguntas o tópicos en el Foro para los estudiantes.</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> <li>- Pregunta cada vez que tiene alguna duda.</li> </ul>	<p>Aprendizaje colaborativo</p> <p>Aprendizaje experiencial</p> <p>Estudio de casos</p>	<p>Resolver el cuestionario de repaso en la plataforma.</p> <p>Video: <a href="https://www.youtube.com/watch?v=x99TPYQijPA">https://www.youtube.com/watch?v=x99TPYQijPA</a></p> <p>Participar en el Foro y dejar sus consultas sobre los temas tratados.</p>
	2P	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Instrumentos analógicos y digitales para mediciones de señales. Ampliación del rango y precisión de un voltímetro y amperímetro</li> <li>- Ley de Ohm modificada. Leyes de Kirchhoff. Prueba de condensadores con el Óhmetro y prueba dinámica</li> </ul>	<p><b>I:</b> se plantea la situación con un Story Telling simple o presentación.</p> <p><b>D:</b> analiza la situación para presentar alternativas, análisis y comentarios.</p> <p>Discusión en grupos Planteamiento de preguntas y dudas</p> <p><b>C:</b> se discutirán los casos con los estudiantes, se atenderán las consultas al respecto. Se dejarán, según amerite, preguntas o tópicos en el Foro para los estudiantes.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Participación en Kahoot a través de <a href="http://www.kahoot.it">www.kahoot.it</a></li> </ul>	<p>Otros Juegos lúdicos</p>	

## HOJA CALENDARIO- PLANIFICACIÓN DE LAS SESIONES DE CLASE

### MODALIDAD PRESENCIAL

	<b>2P</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Instrumentos analógicos y digitales para mediciones de señales. Ampliación del rango y precisión de un voltímetro y amperímetro</li> <li>- Ley de Ohm modificada. Leyes de Kirchhoff. Prueba de condensadores con el Óhmetro y prueba dinámica</li> </ul>	<p><b>I:</b> se plantea la situación con un Story Telling simple o presentación, de allí se plantearán problemas propuestos a situaciones de trabajos de mediciones de tensión y corriente, ampliando los rangos de las mediciones.</p> <p><b>D:</b> analiza la situación para presentar alternativas, análisis y comentarios. Discusión en grupos Planteamiento de preguntas y dudas</p> <p><b>C:</b> se discutirán los casos con los estudiantes, se atenderán las consultas al respecto. Se dejarán, según amerite, preguntas o tópicos en el Foro para los estudiantes.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Los estudiantes ya en grupos formados empiezan a analizar la situación para presentar alternativas, análisis y comentarios.</li> <li>- Discusión en grupos.</li> <li>- Planteamiento de preguntas y dudas.</li> </ul>	<p>Aprendizaje colaborativo</p> <p>Aprendizaje experiencial</p> <p>Estudio de casos</p>	
--	-----------	--	---	--	---	--

## HOJA CALENDARIO- PLANIFICACIÓN DE LAS SESIONES DE CLASE

### MODALIDAD PRESENCIAL

Unidad 2		Nombre de la unidad:	Mediciones de variables eléctricas en tensión alterna	Resultado de aprendizaje de la unidad:	Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de examinar la naturaleza y los parámetros de la corriente eléctrica aplicando las leyes que la gobiernan en diversas situaciones relacionados a su profesión.		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	Seguridad en las mediciones eléctricas con tensión alterna y mediciones de frecuencia y longitud de onda con el osciloscopio. Formas de onda de tensión y corriente Mediciones de ángulos de fase (factor de potencia), ecuaciones básicas y efectos de la frecuencia sobre la impedancia	<p><b>I:</b> revisión preliminar de los temas a tocar y explicar su importancia en el mercado.</p> <p><b>D:</b> compartir experiencias de seguridad y de accidentes eléctricos.</p> <p>Conocer el funcionamiento de un osciloscopio para conocer las distintas formas de onda en un circuito eléctrico.</p> <p>Plantear las ecuaciones de los circuitos en AC con elementos que dependen de la frecuencia.</p> <p>Variar la frecuencia de 50 a 60 Hz y apreciar los cambios.</p> <p>Compara la naturaleza de la corriente eléctrica en corriente alterna.</p> <p>Identifica los parámetros de la corriente eléctrica en corriente alterna.</p> <p><b>C:</b> se discutirán los casos con los estudiantes, se atenderán las consultas al respecto. Se dejarán, según amerite, preguntas o tópicos en el Foro para los estudiantes.</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> <li>- Pregunta cada vez que tiene alguna duda.</li> </ul>	Aprendizaje colaborativo  Aprendizaje experiencial  Estudio de casos	Resolver el cuestionario de repaso en la plataforma.  Ven el video "Central Hidroeléctrica el Platana!" y comentan sobre las partes principales de una central hidroeléctrica.  Video: <a href="https://youtu.be/rYi-i9nGw3o">https://youtu.be/rYi-i9nGw3o</a>		

## HOJA CALENDARIO– PLANIFICACIÓN DE LAS SESIONES DE CLASE

### MODALIDAD PRESENCIAL

	<p><b>2P</b></p>	<p>- Seguridad en las mediciones eléctricas con tensión alterna y mediciones de frecuencia y longitud de onda con el osciloscopio. Formas de onda de tensión y corriente</p> <p>- Mediciones de ángulos de fase (factor de potencia), ecuaciones básicas y efectos de la frecuencia sobre la impedancia</p>	<p><b>I:</b> se plantea la situación con un Story Telling simple o presentación.</p> <p><b>D:</b> analiza la situación para presentar alternativas, análisis y comentarios. Discusión en grupos Planteamiento de preguntas y dudas</p> <p><b>C:</b> se discutirán los casos con los estudiantes, se atenderán las consultas al respecto. Se dejarán, según amerite, preguntas o tópicos en el Foro para los estudiantes.</p>	<p>- Participación en Kahoot a través de <a href="http://www.kahoo.it">www.kahoo.it</a></p>	<p>Otros Juegos lúdicos</p>	
	<p><b>2P</b></p>	<p>- Seguridad en las mediciones eléctricas con tensión alterna y mediciones de frecuencia y longitud de onda con el osciloscopio. Formas de onda de tensión y corriente</p> <p>- Mediciones de ángulos de fase (factor de potencia), ecuaciones básicas y efectos de la frecuencia sobre la impedancia</p>	<p><b>I:</b> se plantea la situación con un Story Telling simple o presentación, de allí se plantearán problemas propuestos a situaciones de trabajos de mediciones de señales en alterna o dominio de frecuencia a 60 hertz así como ejemplos de mediciones con todos los controles para evitar accidentes.</p> <p><b>D:</b> analiza la situación para presentar alternativas, análisis y comentarios. Discusión en grupos Planteamiento de preguntas y dudas</p> <p><b>C:</b> se discutirán los casos con los estudiantes, se atenderán las consultas al respecto. Se dejarán, según amerite, preguntas o tópicos en el Foro para los estudiantes.</p>	<p>- Los estudiantes ya en grupos formados empiezan a analizar la situación para presentar alternativas, análisis y comentarios.</p> <p>- Discusión en grupos.</p> <p>- Planteamiento de preguntas y dudas.</p>	<p>Aprendizaje colaborativo</p> <p>Aprendizaje experiencial</p> <p>Estudio de casos</p>	

## HOJA CALENDARIO– PLANIFICACIÓN DE LAS SESIONES DE CLASE

### MODALIDAD PRESENCIAL

6	2T	<p>Medición de impedancias en circuitos de potencia, medición de parámetros eléctricos en sistemas polifásicos.</p> <p>Medición de corrientes eléctrica en circuitos trifásicos, Medición de corrientes eléctrica con el osciloscopio.</p>	<p><b>I:</b> revisión preliminar de los temas a tocar y explicar su importancia en el mercado.</p> <p><b>D:</b> conoce la lista de elementos de protección personal básica para mediciones en AC.</p> <p>Compara la naturaleza de la corriente eléctrica en corriente alterna.</p> <p>Identifica los parámetros de la corriente eléctrica en corriente alterna.</p> <p><b>C:</b> se discutirán los casos con los estudiantes, se atenderán las consultas al respecto. Se dejarán, según amerite, preguntas o tópicos en el Foro para los estudiantes.</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> <li>- Pregunta cada vez que tiene alguna duda.</li> </ul>	<p>Aprendizaje colaborativo</p> <p>Aprendizaje experiencial</p> <p>Estudio de casos</p>	<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>Guía de laboratorio para mediciones y simulaciones con el programa Proteus.</p> <p>Video: <a href="https://youtu.be/RfE1ztZfAvA">https://youtu.be/RfE1ztZfAvA</a></p> <p>Video: <a href="https://www.youtube.com/watch?v=BPaliaoYkNY">https://www.youtube.com/watch?v=BPaliaoYkNY</a></p>
	2P	<p>Medición de impedancias en circuitos de potencia, medición de parámetros eléctricos en sistemas polifásicos.</p> <p>Medición de corrientes eléctrica en circuitos trifásicos, Medición de corrientes eléctrica con el osciloscopio.</p>	<p><b>I:</b> se plantea la situación con un Story Telling simple o presentación.</p> <p><b>D:</b> actividades de repaso mediante herramientas digitales y de la plataforma del curso. Discusión en grupos Planteamiento de preguntas y dudas</p> <p><b>C:</b> se discutirán los casos con los estudiantes, se atenderán las consultas al respecto. Se dejarán, según amerite, preguntas o tópicos en el Foro para los estudiantes.</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>	<p>Otros Juegos lúdicos</p>	<p>Video: <a href="https://www.youtube.com/watch?v=BPaliaoYkNY">https://www.youtube.com/watch?v=BPaliaoYkNY</a></p>

## HOJA CALENDARIO- PLANIFICACIÓN DE LAS SESIONES DE CLASE

### MODALIDAD PRESENCIAL

	<p style="text-align: center;"><b>2P</b></p>	<p>Medición de impedancias en circuitos de potencia, medición de parámetros eléctricos en sistemas polifásicos.</p> <p>- Medición de corrientes eléctrica en circuitos trifásicos, Medición de corrientes eléctrica con el osciloscopio.</p>	<p><b>I:</b> se plantea la situación con un Story Telling simple o presentación, de allí se plantearán problemas propuestos a situaciones de trabajos de mediciones de sistemas trifásicos y su análisis con el osciloscopio.</p> <p><b>D:</b> analiza la situación para presentar alternativas, análisis y comentarios. Discusión en grupos Planteamiento de preguntas y dudas Se tiene una guía simple para uso de programa Proteus para hacer verificaciones de la teoría con simulador.</p> <p><b>C:</b> se discutirán los casos con los estudiantes, se atenderán las consultas al respecto. Se dejarán, según amerite, preguntas o tópicos en el Foro para los estudiantes.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Los estudiantes ya en grupos formados empiezan a analizar la situación para presentar alternativas, análisis y comentarios.</li> <li>- Discusión en grupos.</li> <li>- Planteamiento de preguntas y dudas.</li> <li>- Estudio de la guía de laboratorio para uso de programa Proteus.</li> </ul>	<p>Aprendizaje colaborativo</p> <p>Aprendizaje experiencial</p> <p>Estudio de casos</p>	
--	--	--	---	---	---	--

## HOJA CALENDARIO– PLANIFICACIÓN DE LAS SESIONES DE CLASE

### MODALIDAD PRESENCIAL

<b>7</b>	<b>2T</b>	<p>Mejoramiento del factor de potencia en circuitos de AC monofásicos y trifásicos comprobados con el osciloscopio</p> <p>El analizador de redes eléctricas. Parámetros eléctricos de medición. Calidad de las señales eléctricas al apreciar los Flickers, armónicos, distorsión armónica (THD) de tensión y corriente, potencia y factor de potencia, tensión simple y compuesta. Corriente</p> <p>Frecuencia. Máxima demanda potencia activa y reactiva; energía reactiva (L, C); energía aparente y energía activa</p>	<p><b>I:</b> se plantea la situación con un Story Telling simple o presentación, de allí se plantearán problemas propuestos a situaciones de trabajos para la analizar circuitos monofásicos y trifásicos; luego para analizar la calidad de producto desde el punto de vista normativo.</p> <p><b>D:</b> simular un caso de mejora de factor de potencia al variar la componente capacitiva.</p> <p>Simular un caso de mejora de factor de potencia al variar la componente inductiva.</p> <p>Compara la naturaleza de la corriente eléctrica en corriente alterna.</p> <p>Identifica los parámetros de la corriente eléctrica en corriente alterna.</p> <p>Planteo de las ecuaciones al tener contaminación armónica.</p> <p>Estudiar filtros pasa altas y pasa bajas para circuitos de alta y baja frecuencia.</p> <p><b>C:</b> se discutirán los casos con los estudiantes, se atenderán las consultas al respecto. Se dejarán, según amerite, preguntas o tópicos en el Foro para los estudiantes.</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> <li>- Pregunta cada vez que tiene alguna duda.</li> </ul>	<p>Aprendizaje colaborativo</p> <p>Aprendizaje experiencial</p> <p>Estudio de casos</p>	<p>Resolver el cuestionario de repaso en la plataforma.</p> <p><b>Lee el material obligatorio:</b> Boylestad, R. (2018). <i>Electrónica: Teoría de circuitos y dispositivos electrónicos</i>. (11.º ed., pp. 25-54). Pearson Educación.</p> <p>Video: <a href="https://youtu.be/7S7LmaxmMfc">https://youtu.be/7S7LmaxmMfc</a></p> <p>- Video: <a href="https://youtu.be/s_z0RXaV8rY">https://youtu.be/s_z0RXaV8rY</a></p> <p>- Video: <a href="https://youtu.be/CAUvUMXBC0U">https://youtu.be/CAUvUMXBC0U</a></p>
----------	-----------	--	---	---	---	---

## HOJA CALENDARIO- PLANIFICACIÓN DE LAS SESIONES DE CLASE

### MODALIDAD PRESENCIAL

	<p style="text-align: center;"><b>2P</b></p>	<p>Mejoramiento del factor de potencia en circuitos de AC monofásicos y trifásicos comprobados con el osciloscopio</p> <p>El analizador de redes eléctricas. Parámetros eléctricos de medición. Calidad de las señales eléctricas al apreciar los Flickers, armónicos, distorsión armónica (THD) de tensión y corriente, potencia y factor de potencia, tensión simple y compuesta. Corriente</p> <p>Frecuencia. Máxima demanda potencia activa y reactiva; energía reactiva (L, C); energía aparente y energía activa</p>	<p><b>I:</b> se plantea la situación con un Story Telling simple o presentación.</p> <p><b>D:</b> actividades de repaso mediante herramientas digitales y de la plataforma del curso. Discusión en grupos Planteamiento de preguntas y dudas</p> <p><b>C:</b> se discutirán los casos con los estudiantes, se atenderán las consultas al respecto. Se dejarán, según amerite, preguntas o tópicos en el Foro para los estudiantes.</p>	<p>- Participación en Kahoot a través de <a href="http://www.kahoo.it">www.kahoo.it</a></p>	<p>Otros Juegos lúdicos</p>	
--	--	--	--	---	-----------------------------	--

## HOJA CALENDARIO- PLANIFICACIÓN DE LAS SESIONES DE CLASE

### MODALIDAD PRESENCIAL

	<p style="text-align: center;"><b>2P</b></p>	<p>Mejoramiento del factor de potencia en circuitos de AC monofásicos y trifásicos comprobados con el osciloscopio</p> <p>El analizador de redes eléctricas. Parámetros eléctricos de medición. Calidad de las señales eléctricas al apreciar los Flickers, armónicos, distorsión armónica (THD) de tensión y corriente, potencia y factor de potencia, tensión simple y compuesta. Corriente</p> <p>Frecuencia. Máxima demanda potencia activa y reactiva; energía reactiva (L, C); energía aparente y energía activa</p>	<p><b>I:</b> se plantea la situación con un Story Telling simple o presentación, de allí se plantearán problemas propuestos a situaciones de trabajos para la medición y mejoramiento del factor de potencia de una planta o empresa. Así como experiencias en atención de calidad de producto eléctrico como tensión y frecuencia.</p> <p><b>D:</b> analiza la situación para presentar alternativas, análisis y comentarios. Discusión en grupos Planteamiento de preguntas y dudas</p> <p><b>C:</b> se discutirán los casos con los estudiantes, se atenderán las consultas al respecto. Se dejarán, según amerite, preguntas o tópicos en el Foro para los estudiantes.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Los estudiantes ya en grupos formados empiezan a analizar la situación para presentar alternativas, análisis y comentarios.</li> <li>- Discusión en grupos.</li> <li>- Planteamiento de preguntas y dudas.</li> </ul>	<p>Aprendizaje colaborativo</p> <p>Aprendizaje experiencial</p> <p>Estudio de casos</p>	
<p style="text-align: center;"><b>8</b></p>	<p style="text-align: center;"><b>2T</b></p>		<p style="text-align: center;"><b>Evaluación Parcial</b></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> <li>- Pregunta cada vez que tiene alguna duda.</li> </ul>	<p>Aprendizaje colaborativo</p> <p>Aprendizaje experiencial</p> <p>Estudio de casos</p>	<p style="text-align: center;"><b>Aplicación de Evaluación Parcial</b></p>

## HOJA CALENDARIO- PLANIFICACIÓN DE LAS SESIONES DE CLASE

### MODALIDAD PRESENCIAL

	2P		<p><b>I:</b> se plantea el proyecto de trabajo que se presentará al final de curso para formar parte de la calificación.</p> <p><b>D:</b> analiza la situación para presentar alternativas, análisis y comentarios. Discusión en grupos Planteamiento de preguntas y dudas 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.</p> <p><b>C:</b> se discutirán los casos con los estudiantes, se atenderán las consultas al respecto. Se dejarán, según amerite, preguntas o tópicos en el Foro para los estudiantes.</p>	<p>- Organiza su grupo, decide los temas de avance, programa su tiempo para presentar el trabajo en la semana N 15. Y entregarlo en la semana N 15.</p>	<p>Aprendizaje orientado a proyectos</p>	
	2P		<p><b>I:</b> repaso de los casos, solucionario de evaluaciones pasadas y problemas matemáticos. <b>D:</b> discusión en grupos Se envían problemas a los grupos para que cada uno tome un tema, lo resuelva y comparta con la clase. <b>I:</b> planteamiento de preguntas y dudas</p>	<p>- Resuelve los problemas planteados, hace consultas de la solución y comparte con sus compañeros lo aprendido.</p>	<p>Estudio de casos</p>	

## HOJA CALENDARIO- PLANIFICACIÓN DE LAS SESIONES DE CLASE

### MODALIDAD PRESENCIAL

Unidad 3		Nombre de la unidad:	Medición de aislamiento y componentes de estado sólido	Resultado de aprendizaje de la unidad:	Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de describir la naturaleza y los parámetros de la corriente eléctrica aplicando las leyes que la gobiernan en diversas situaciones relacionados a su profesión.	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		
9	2T	<p>Medición de aislamiento en máquinas eléctricas</p> <p>La toma de puesta a tierra. Resistividad de los terrenos</p> <p>Métodos de medida PAT: Wenner y Schlumberger</p>	<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 tipos de aislamiento en los sistemas eléctricos. Los efectos de la falla de aislamiento en sistemas de potencia. Considera la naturaleza de los dispositivos electrónicos. Consideraciones en el criterio de diseño de sistemas de puesta a tierra. Revisión de las normas existentes para construir sistemas equipotenciales para tensión de referencia cero. Examina los parámetros de la corriente eléctrica en los dispositivos electrónicos.</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 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> <li>- Pregunta cada vez que tiene alguna duda.</li> </ul>	<p>Aprendizaje colaborativo</p> <p>Aprendizaje experiencial</p> <p>Estudio de casos</p>	<p>Resolver el cuestionario de repaso en la plataforma.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Video: <a href="https://youtu.be/mSFGOtSc5Ik">https://youtu.be/mSFGOtSc5Ik</a></li> <li>- Vídeo: <a href="https://youtu.be/2jW33jZ6uhE">https://youtu.be/2jW33jZ6uhE</a></li> <li>- Video: <a href="https://www.youtube.com/watch?v=LcHn9EcJTK0&amp;feature=youtu.be">https://www.youtube.com/watch?v=LcHn9EcJTK0&amp;feature=youtu.be</a></li> <li>- Vídeo: <a href="https://youtu.be/y7RrHfF7xYs">https://youtu.be/y7RrHfF7xYs</a></li> <li>- Video: <a href="https://youtu.be/m2Qc6GP6al8">https://youtu.be/m2Qc6GP6al8</a></li> </ul>	
	2P	<p>Medición de aislamiento en máquinas eléctricas</p> <p>La toma de puesta a tierra. Resistividad de los terrenos</p> <p>Métodos de medida PAT: Wenner y Schlumberger</p>	<p><b>I:</b> revisión preliminar de los temas a tocar y explicar su importancia en el mercado.</p> <p><b>D:</b> actividades de repaso mediante herramientas digitales y de la plataforma del curso. Discusión en grupos Planteamiento de preguntas y dudas</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>- Participación en Kahoot a través de <a href="http://www.kahoo.it">www.kahoo.it</a></li> </ul>	<p>Otros Juegos lúdicos</p>		

## HOJA CALENDARIO– PLANIFICACIÓN DE LAS SESIONES DE CLASE

### MODALIDAD PRESENCIAL

	<b>2P</b>	<p>Medición de aislamiento en máquinas eléctricas</p> <p>La toma de puesta a tierra. Resistividad de los terrenos</p> <p>- Métodos de medida PAT: Wenner y Schlumberger</p>	<p><b>I:</b> revisión preliminar de los temas a tocar y explicar su importancia en el mercado.</p> <p><b>D:</b> problemas propuestos durante la clase o atención de los problemas que los estudiantes puedan proponer en el Foro o durante la clase.</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>	<p>- Discusión en grupos</p> <p>- Planteamiento de preguntas y dudas</p>	Aprendizaje experiencial	
<b>10</b>	<b>2T</b>	<p>Comprobaciones básicas de los diodos, corriente y tensión inversa. Prueba dinámica de los diodos de potencia, zener, etc.</p> <p>Rectificadores trifásicos de media y onda completa</p> <p>Comprobación básica de un transistor, UJT.</p>	<p><b>I:</b> revisión preliminar de los temas a tocar y explicar su importancia en el mercado.</p> <p><b>D:</b> sistema de rectificación de voltaje. Voltaje de rizo y forma de onda. Aplicación como respaldo de sistemas eléctricos de potencia, ejemplo: Centrales eléctricas. Formas de onda trifásicas rectificadas para obtener señales en continua. Considera la naturaleza de los dispositivos electrónicos. Examina los parámetros de la corriente eléctrica en los dispositivos electrónicos.</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>	<p>- Participa en la resolución de casos explicados por el docente.</p> <p>- Cuenta sus experiencias sobre los temas en estudio y es guiado por la experiencia del docente en la resolución de situaciones.</p> <p>- Responde preguntas y comparte con sus compañeros.</p> <p>- Pregunta cada vez que tiene alguna duda.</p>	<p>Aprendizaje colaborativo</p> <p>Aprendizaje experiencial</p> <p>Estudio de casos</p>	<p>Resolver el cuestionario de repaso en la plataforma.</p> <p>Participar en el Foro y dejar sus consultas sobre los temas tratados.</p>
	<b>2P</b>	<p>Comprobaciones básicas de los diodos, corriente y tensión inversa. Prueba dinámica de los diodos de potencia, zener, etc.</p> <p>Rectificadores trifásicos de media y onda completa</p> <p>Comprobación básica de un transistor, UJT.</p>	<p><b>I:</b> revisión preliminar de los temas a tocar y explicar su importancia en el mercado.</p> <p><b>D:</b> actividades de repaso mediante herramientas digitales y de la plataforma del curso. Discusión en grupos Planteamiento de preguntas y dudas</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>	<p>- Participación en Kahoot a través de <a href="http://www.kahoot.it">www.kahoot.it</a></p>	Aprendizaje basado en problemas	<p>- Video: <a href="https://youtu.be/ZM1MSKadk10">https://youtu.be/ZM1MSKadk10</a></p>

## HOJA CALENDARIO– PLANIFICACIÓN DE LAS SESIONES DE CLASE

### MODALIDAD PRESENCIAL

	<b>2P</b>	<p>Comprobaciones básicas de los diodos, corriente y tensión inversa. Prueba dinámica de los diodos de potencia, zener, etc.</p> <p>Rectificadores trifásicos de media y onda completa</p> <p>- Comprobación básica de un transistor, UJT.</p>	<p><b>I:</b> revisión preliminar de los temas a tocar y explicar su importancia en el mercado.</p> <p><b>D:</b> problemas propuestos durante la clase o atención de los problemas que los estudiantes puedan proponer en el Foro o durante la clase.</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>	<p>- Discusión en grupos</p> <p>- Planteamiento de preguntas y dudas</p>	Aprendizaje experiencial	
<b>11</b>	<b>2T</b>	<p>Verificación de tiristores (SCR, TRI AC, etc.).</p> <p>Comprobación de resistencias especiales (LDR, NTC, PTC, etc.)</p>	<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 tipos de tiristores y su aplicación. Tipos de resistencias para la electrónica de potencia y los circuitos nuevos de control de potencia. Considera la naturaleza de los dispositivos electrónicos. Examina los parámetros de la corriente eléctrica en los dispositivos electrónicos.</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>	<p>- Participa en la resolución de casos explicados por el docente.</p> <p>- Cuenta sus experiencias sobre los temas en estudio y es guiado por la experiencia del docente en la resolución de situaciones.</p> <p>- Responde preguntas y comparte con sus compañeros.</p> <p>- Pregunta cada vez que tiene alguna duda.</p>	<p>Aprendizaje colaborativo</p> <p>Aprendizaje experiencial</p> <p>Estudio de casos</p>	
	<b>2P</b>	<p>Verificación de tiristores (SCR, TRI AC, etc.).</p> <p>Comprobación de resistencias especiales (LDR, NTC, PTC, etc.)</p>	<p><b>I:</b> revisión preliminar de los temas a tocar y explicar su importancia en el mercado.</p> <p><b>D:</b> actividades de repaso mediante herramientas digitales y de la plataforma del curso. Discusión en grupos Planteamiento de preguntas y dudas</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>	<p>- Participación en Kahoot a través de <a href="http://www.kahoot.it">www.kahoot.it</a></p>	Otros Juegos lúdicos	

## HOJA CALENDARIO- PLANIFICACIÓN DE LAS SESIONES DE CLASE

### MODALIDAD PRESENCIAL

	<b>2P</b>	<p>Verificación de tiristores (SCR, TRI AC, etc.).</p> <p>Comprobación de resistencias especiales (LDR, NTC, PTC, etc.)</p>	<p><b>I:</b> revisión preliminar de los temas a tocar y explicar su importancia en el mercado.</p> <p><b>D:</b> problemas propuestos durante la clase o atención de los problemas que los estudiantes puedan proponer en el Foro o durante la clase.</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>- Discusión en grupos</li> <li>- Planteamiento de preguntas y dudas</li> </ul>	Aprendizaje experiencial	
<b>12</b>	<b>2T</b>	<p>Arrancadores de estado sólido para motores de inducción.</p> <p>Variadores de velocidad de estado sólido para motores de inducción.</p>	<p><b>I:</b> revisión preliminar de los temas a tocar y explicar su importancia en el mercado.</p> <p><b>D:</b> examina los parámetros de la corriente eléctrica en los dispositivos electrónicos.</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 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> <li>- Pregunta cada vez que tiene alguna duda.</li> </ul>	<p>Aprendizaje colaborativo</p> <p>Aprendizaje experiencial</p> <p>Estudio de casos</p>	<p>Resolver el cuestionario de repaso en la plataforma.</p> <p>- Video: <a href="https://youtu.be/uTF9H3Y8VfE">https://youtu.be/uTF9H3Y8VfE</a></p>
	<b>2P</b>	<p>Arrancadores de estado sólido para motores de inducción.</p> <p>Variadores de velocidad de estado sólido para motores de inducción.</p>	<p><b>I:</b> revisión preliminar de los temas a tocar y explicar su importancia en el mercado.</p> <p><b>D:</b> actividades de repaso mediante herramientas digitales y de la plataforma del curso. Discusión en grupos Planteamiento de preguntas y dudas</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>	<p>Participación en Kahoot a través de <a href="http://www.kahoot.it">www.kahoot.it</a></p>	Otros Juegos lúdicos	
	<b>2P</b>	<p>Arrancadores de estado sólido para motores de inducción.</p> <p>- Variadores de velocidad de estado sólido para motores de inducción.</p>	<p><b>I:</b> revisión preliminar de los temas a tocar y explicar su importancia en el mercado.</p> <p><b>D:</b> problemas propuestos durante la clase o atención de los problemas que los estudiantes puedan proponer en el Foro o durante la clase.</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>- Discusión en grupos</li> <li>- Planteamiento de preguntas y dudas</li> </ul>	Aprendizaje experiencial	

## HOJA CALENDARIO– PLANIFICACIÓN DE LAS SESIONES DE CLASE

### MODALIDAD PRESENCIAL

Unidad 4		Nombre de la unidad:	Mediciones para el análisis en operación y gestión de sistemas eléctricos	Resultado de aprendizaje de la unidad:	Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de utilizar instrumentos para la medición de parámetros, discriminando la naturaleza y los parámetros de la corriente eléctrica, aplicando las leyes que la gobiernan en diversas situaciones relacionados a su profesión.	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	<p>El sistema de gestión de la energía eléctrica.</p> <p>Control de la distribución de la energía.</p>	<p><b>I:</b> revisión preliminar de los temas a tocar y explicar su importancia en el mercado.</p> <p><b>D:</b> discusión en grupos y planteamiento de preguntas y dudas.</p> <p>Examina el sistema de gestión de la energía. Reconoce la supervisión confiable de los límites de potencia eléctrica.</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>	<p>- Participa en la resolución de casos explicados por el docente.</p> <p>- Cuenta sus experiencias sobre los temas en estudio y es guiado por la experiencia del docente en la resolución de situaciones.</p> <p>- Responde preguntas y comparte con sus compañeros.</p> <p>- Pregunta cada vez que tiene alguna duda.</p>	<p>Aprendizaje colaborativo</p> <p>Aprendizaje experiencial</p> <p>Estudio de casos</p>	<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>- Video: <a href="https://youtu.be/MD4v_DVTQVA">https://youtu.be/MD4v_DVTQVA</a></p> <p>- Video: <a href="https://youtu.be/3RUbvEIU3mk">https://youtu.be/3RUbvEIU3mk</a></p>	
	2P	<p>El sistema de gestión de la energía eléctrica.</p> <p>Control de la distribución de la energía.</p>	<p><b>I:</b> revisión preliminar de los temas a tocar y explicar su importancia en el mercado.</p> <p><b>D:</b> actividades de repaso mediante herramientas digitales y de la plataforma del curso. Discusión en grupos. Planteamiento de preguntas y dudas</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>	<p>Participación en Kahoot a través de <a href="http://www.kahoo.it">www.kahoo.it</a></p>	<p>Otros Juegos lúdicos</p>		
	2P	<p>El sistema de gestión de la energía eléctrica.</p> <p>Control de la distribución de la energía.</p>	<p><b>I:</b> revisión preliminar de los temas a tocar y explicar su importancia en el mercado.</p> <p><b>D:</b> problemas propuestos durante la clase o atención de los problemas que los estudiantes puedan proponer en el Foro o durante la clase.</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>	<p>- Discusión en grupos</p> <p>- Planteamiento de preguntas y dudas</p>	<p>Aprendizaje experiencial</p>		

## HOJA CALENDARIO– PLANIFICACIÓN DE LAS SESIONES DE CLASE

### MODALIDAD PRESENCIAL

14	2T	<p>Fases del sistema de gestión de energía:</p> <p>Fase 1: Crear transparencia. Fase 2: Discriminar consumos. Fase 3: Manejo de cargas.</p>	<p><b>I:</b> revisión preliminar de los temas a tocar y explicar su importancia en el mercado.</p> <p><b>D:</b> analiza el proceso de las centrales de generación con energías renovables, sus características, técnicas, impactos económicos, impactos sociales e impactos ambientales.</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 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> <li>- Pregunta cada vez que tiene alguna duda.</li> </ul>	<p>Aprendizaje colaborativo</p> <p>Aprendizaje experiencial</p> <p>Estudio de casos</p>	<p>Resolver el cuestionario de repaso en la plataforma.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Vídeo: <a href="https://youtu.be/geFuYKl05es">https://youtu.be/geFuYKl05es</a></li> <li>- Vídeo: <a href="https://youtu.be/viugp_gcFn0">https://youtu.be/viugp_gcFn0</a></li> </ul>
	2P	<p>Fases del sistema de gestión de energía:</p> <p>Fase 1: Crear transparencia. Fase 2: Discriminar consumos. Fase 3: Manejo de cargas.</p>	<p><b>I:</b> revisión preliminar de los temas a tocar y explicar su importancia en el mercado.</p> <p><b>D:</b> actividades de repaso mediante herramientas digitales y de la plataforma del curso. Discusión en grupos Planteamiento de preguntas y dudas</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>- Participación en Kahoot a través de <a href="http://www.kahoo.it">www.kahoo.it</a></li> </ul>	<p>Otros Juegos lúdicos</p>	
	2P	<p>Fases del sistema de gestión de energía:</p> <p>Fase 1: Crear transparencia. Fase 2: Discriminar consumos. - Fase 3: Manejo de cargas.</p>	<p><b>I:</b> revisión preliminar de los temas a tocar y explicar su importancia en el mercado.</p> <p><b>D:</b> problemas propuestos durante la clase o atención de los problemas que los estudiantes puedan proponer en el Foro o durante la clase.</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>- Discusión en grupos</li> <li>- Planteamiento de preguntas y dudas</li> </ul>	<p>Aprendizaje experiencial</p>	

## HOJA CALENDARIO– PLANIFICACIÓN DE LAS SESIONES DE CLASE

### MODALIDAD PRESENCIAL

15	2T	<p>Calidad de energía, calidad de tensión o de producto según la norma peruana. Ventajas del sistema de gestión de energía.</p> <p>Gestión de la energía eléctrica integrada a la automatización e integrada a la potencia.</p> <p>Sistemas o técnicas de mantenimiento predictivo: ultrasonido y termovisión aplicada.</p>	<p><b>I:</b> revisión preliminar de los temas a tocar y explicar su importancia en el mercado.</p> <p><b>D:</b> repasar la normatividad peruana de Calidad de producto. Estudiar las definiciones de SAIDI y SAIFI. OSINERGMIN: fiscalizador de los sistemas eléctricos. Analiza el proceso de las centrales de generación con energías renovables, sus características, técnicas, impactos económicos, impactos sociales e impactos ambientales. Técnicas de mantenimiento predictivo, estudio de termografía, casos de éxito y de Ultrasonido, casos de éxito en plantas. Revisión de casos congresos ACIEM sobre confiabilidad de la información. Estudio de indicadores de gestión de mantenimiento para auditoría energética: planificación, programación, ejecución y revisión.</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 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> <li>- Pregunta cada vez que tiene alguna duda.</li> </ul>	<p>Aprendizaje colaborativo</p> <p>Aprendizaje experiencial</p> <p>Estudio de casos</p>	<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://youtu.be/kSUKkt_OPs">https://youtu.be/kSUKkt_OPs</a></p> <p>Vídeo: <a href="https://youtu.be/S8s99t3jVCM">https://youtu.be/S8s99t3jVCM</a></p>
	2P	<p>Calidad de energía, calidad de tensión o de producto según la norma peruana. Ventajas del sistema de gestión de energía.</p> <p>Gestión de la energía eléctrica integrada a la automatización e integrada a la potencia.</p> <p>Sistemas o técnicas de mantenimiento predictivo: ultrasonido y termovisión aplicada.</p>	<p><b>I:</b> revisión preliminar de los temas a tocar y explicar su importancia en el mercado.</p> <p><b>D:</b> actividades de repaso mediante herramientas digitales y de la plataforma del curso. Discusión en grupos Planteamiento de preguntas y dudas</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>- Participación en Kahoot a través de <a href="http://www.kahoot.it">www.kahoot.it</a></li> </ul>	<p>Otros Juegos lúdicos</p>	

## HOJA CALENDARIO- PLANIFICACIÓN DE LAS SESIONES DE CLASE

### MODALIDAD PRESENCIAL

	<b>2P</b>	<p>Calidad de energía, calidad de tensión o de producto según la norma peruana. Ventajas del sistema de gestión de energía.</p> <p>Gestión de la energía eléctrica integrada a la automatización e integrada a la potencia.</p> <p>- Sistemas o técnicas de mantenimiento predictivo: ultrasonido y termovisión aplicada.</p>	<p><b>I:</b> Se presentan los grupos de trabajo y se sortea el orden de presentación de los trabajos.</p> <p><b>D:</b> problemas propuestos durante la clase o atención de los problemas que los estudiantes puedan proponer en el Foro o durante la clase.</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>	<p>Los grupos van presentando sus trabajos y tienen 15 minutos para mostrar su labor y los demás grupos 5 minutos para preguntarles. Los grupos presentan su trabajo de investigación o proyecto que se dejó en la semana 8.</p>	<p>Aprendizaje orientado a proyectos</p>	
<b>16</b>	<b>2T</b>	<p>Supervisión confiable de los límites de potencia: gestión de carga.</p> <p>Confiabilidad de la información, indicadores, toma de decisiones en sistemas eléctricos.</p>	<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 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> <li>- Pregunta cada vez que tiene alguna duda.</li> </ul>	<p>Aprendizaje colaborativo</p> <p>Aprendizaje experiencial</p> <p>Estudio de casos</p>	<b>- Aplicación de Evaluación Final</b>
	<b>2T</b>		<p><b>I:</b> verificar que hemos 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 los cursos que vienen de acuerdo con las carreras. Revisión de los casos de cada estudiante sobre sus evaluaciones, sus reclamos (de haber) o rectificaciones (de haber).</p> <p><b>C:</b> conclusiones del curso aprendido.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Participación en Kahoot a través de <a href="http://www.kahoot.it">www.kahoot.it</a></li> </ul>	<p>Aprendizaje experiencial</p> <p>Aprendizaje colaborativo</p>	
	<b>2P</b>		<p><b>I:</b> feedback de los trabajos presentados y sustentados.</p> <p><b>D:</b> verificación de notas y trabajos o tareas para consolidar el promedio del consolidado 2.</p> <p><b>C:</b> entrega de trabajos y revisión de notas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Entregar el trabajo o proyecto designado en la semana 8</li> </ul>	<p>Otros (Revisión de proyectos)</p>	