

## HOJA CALENDARIO DEL DOCENTE – PLANIFICACIÓN DE LAS SESIONES DE CLASE MODALIDAD PRESENCIAL

Nombre de la asignatura	Termodinámica 1	Resultado de aprendizaje de la asignatura:	Al finalizar la asignatura, el estudiante será capaz de reconocer e interpretar los principios de la termodinámica para aplicarlos en problemas reales.	Competencias con las que la asignatura contribuye:	Nivel de logro de la competencia
				Conocimientos de Ingeniería	2

Termodinámica 1				
TIPO	COMPETENCIAS	CRITERIOS	ESPECIFICACIÓN DEL NIVEL DEL LOGRO	NIVEL
TRANSVERSAL	<b>Conocimientos de Ingeniería</b> Aplica conocimientos de Matemáticas, ciencias e Ingeniería en la solución práctica de problemas	<b>C3. Conocimiento en Ingeniería</b>	Clasifica información clave de una o más áreas de la Ingeniería para mejorar un elemento de un proyecto, producto o servicio.	<b>2</b>

Unidad 1		Nombre de la unidad:	Introducción, definiciones fundamentales y sustancia pura	Resultado de aprendizaje de la unidad:	Al término de la primera unidad, el estudiante será capaz de desarrollar problemas complejos de termodinámica aplicados en la ingeniería de minas y eléctrica, utilizando los conceptos y Leyes fundamentales de la termodinámica y de las sustancias puras, propuestos en casos específicos.		
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"> <li>Presentación del docente y estudiantes.</li> <li><b>INTRODUCCION Y DEFINICIONES BÁSICAS.</b> Concepto de termodinámica. Leyes de la termodinámica. Sistema, estado, proceso y ciclo. Propiedades de la termodinámica.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>I:</b> Presentación de docente. Iniciación con video motivador de introducción del curso.</li> <li><b>D:</b> Presentación del sílabo. Desarrollo de la temática.</li> <li><b>C:</b> Precisión clara de evaluaciones en el curso. Precisión de fórmulas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Presentación: Expectativas sobre el curso.</li> <li>Preguntas sobre sílabo</li> </ul>	Clase magistral activa	<ul style="list-style-type: none"> <li>Revisión del sílabo</li> <li>Revisión de la solución de la evaluación diagnóstica</li> <li>Revisión de presentaciones PPT de la semana</li> <li><b>Tarea:</b> Resolución de problemas de la Actividad de la semana</li> <li><b>Revisión del link:</b> <a href="https://www.youtube.com/watch?v=i_phsTxCBVM">https://www.youtube.com/watch?v=i_phsTxCBVM</a></li> </ul>	
	2P	<ul style="list-style-type: none"> <li>Evaluación diagnóstica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>I:</b> Revisión rápida de la teoría de la semana</li> <li><b>D:</b> Desarrollo de problemas prácticos</li> <li><b>C:</b> Indicaciones en la aplicación práctica real</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Revisa y desarrolla problemas de la Actividad 01.</li> </ul>	Aprendizaje basado en problemas		

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 DEL DOCENTE – PLANIFICACIÓN DE LAS SESIONES DE CLASE MODALIDAD PRESENCIAL

	2P	<ul style="list-style-type: none"> <li>Desarrollo de problemas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>I:</b> Revisión rápida de la teoría de la semana</li> <li><b>D:</b> Desarrollo de problemas prácticos</li> <li><b>C:</b> Indicaciones en la aplicación práctica real</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Revisa y desarrolla problemas de la Actividad 01.</li> </ul>	Aprendizaje basado en problemas	
2	2T	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>TEMPERATURA, PRESIÓN Y VOLUMEN.</b> Temperatura y escalas termométricas. Presión vasos comunicantes. Volumen, propiedades específicas y propiedades de flujo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>I:</b> Repaso de la teoría del tema anterior</li> <li><b>D:</b> Desarrollo de la temática</li> <li><b>C:</b> Precisión de fórmulas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Revisa y desarrolla formulario de las presentaciones PPT.</li> </ul>	Clase magistral activa	<ul style="list-style-type: none"> <li>Revisión de presentaciones PPT de la semana</li> <li><b>Tarea:</b> Resolución de problemas de la Actividad de la semana</li> <li><b>Revisión del link:</b> <a href="https://www.youtube.com/watch?v=WMPuw3JRseA">https://www.youtube.com/watch?v=WMPuw3JRseA</a></li> </ul>
	2P	<ul style="list-style-type: none"> <li>Desarrollo de problemas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>I:</b> Revisión rápida de la teoría de la semana</li> <li><b>D:</b> Desarrollo de problemas prácticos</li> <li><b>C:</b> Indicaciones en la aplicación práctica real</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Revisa y desarrolla problemas de la Actividad 02.</li> </ul>	Aprendizaje basado en problemas	
	2P	<ul style="list-style-type: none"> <li>Desarrollo de problemas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>I:</b> Revisión rápida de la teoría de la semana</li> <li><b>D:</b> Desarrollo de problemas prácticos</li> <li><b>C:</b> Indicaciones en la aplicación práctica real</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Revisa y desarrolla problemas de la Actividad 02.</li> </ul>	Aprendizaje basado en problemas	
3	2T	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>SUSTANCIA PURA (AGUA Y REFRIGERANTE).</b> Sustancias puras. Fases termodinámicas de las sustancias puras. Lectura de tablas y cálculo de propiedades termodinámicas de las sustancias puras.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>I:</b> Repaso de la teoría del tema anterior</li> <li><b>D:</b> Desarrollo de la temática</li> <li><b>C:</b> Precisión de fórmulas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Revisa y desarrolla formulario de las presentaciones PPT.</li> </ul>	Clase magistral activa	<ul style="list-style-type: none"> <li>Revisión de presentaciones PPT de la semana</li> <li><b>Tarea:</b> Resolución de problemas de la Actividad de la semana</li> <li><b>Revisión del link:</b> <a href="https://www.youtube.com/watch?v=Ry3xK8MR2JA">https://www.youtube.com/watch?v=Ry3xK8MR2JA</a></li> </ul>
	2P	<ul style="list-style-type: none"> <li>Desarrollo de problemas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>I:</b> Revisión rápida de la teoría de la semana</li> <li><b>D:</b> Desarrollo de problemas prácticos</li> <li><b>C:</b> Indicaciones en la aplicación práctica real</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Revisa y desarrolla problemas de la Actividad 03.</li> </ul>	Aprendizaje basado en problemas	
	2P	<ul style="list-style-type: none"> <li>Desarrollo de problemas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>I:</b> Revisión rápida de la teoría de la semana</li> <li><b>D:</b> Desarrollo de problemas prácticos</li> <li><b>C:</b> Indicaciones en la aplicación práctica real</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Revisa y desarrolla problemas de la Actividad 03.</li> </ul>	Aprendizaje basado en problemas	
4	2T	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>SUSTANCIA PURA (AIRE Y GAS IDEAL).</b> Gas, gas ideal y vapor. Leyes de los gases ideales. Ecuación de estado de los gases ideales. Ecuación de procesos termodinámicos. Procesos termodinámicos politrópicos (isocórico, isobárico, isotérmico y adiabático).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>I:</b> Repaso de la teoría del tema anterior</li> <li><b>D:</b> Desarrollo de la temática</li> <li><b>C:</b> Precisión de fórmulas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Revisa y desarrolla formulario de las presentaciones PPT.</li> </ul>	Clase magistral activa	<ul style="list-style-type: none"> <li>Revisión de presentaciones PPT de la semana</li> <li><b>Tarea:</b> Resolución de problemas de la Actividad de la semana</li> <li><b>Revisión del link:</b> <a href="https://www.youtube.com/watch?v=kUTrL5oDvF4">https://www.youtube.com/watch?v=kUTrL5oDvF4</a></li> </ul>
	2P	<ul style="list-style-type: none"> <li>Desarrollo de problemas.</li> <li><b>Práctica calificada 1</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>I:</b> Revisión rápida de la teoría de la semana</li> <li><b>D:</b> Desarrollo de problemas prácticos</li> <li><b>C:</b> Indicaciones en la aplicación práctica real</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Revisa y desarrolla problemas de la Actividad 04.</li> <li>Desarrolla la Práctica Calificada 1</li> </ul>	Aprendizaje basado en problemas	
	2P	<ul style="list-style-type: none"> <li>Desarrollo de problemas.</li> <li><b>Práctica calificada 1</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>I:</b> Revisión rápida de la teoría de la semana</li> <li><b>D:</b> Desarrollo de problemas prácticos</li> <li><b>C:</b> Indicaciones en la aplicación práctica real</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Revisa y desarrolla problemas de la Actividad 04.</li> <li>Desarrolla la Práctica Calificada 1</li> </ul>	Aprendizaje basado en problemas	

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 DEL DOCENTE – PLANIFICACIÓN DE LAS SESIONES DE CLASE MODALIDAD PRESENCIAL

Unidad 2		Nombre de la unidad:	Resultado de aprendizaje de la unidad:	Actividades sincronas (Videoclases)			Actividades de aprendizaje autónomo Asíncronas (Estudiante – aula virtual)
Semana	Horas / Tipo de sesión	Temas y subtemas	Actividades y recursos para la enseñanza (Docente)			Actividades y recursos para el aprendizaje (Estudiante)	
			Actividades y recursos para la enseñanza (Docente)			Actividades y recursos para el aprendizaje (Estudiante)	
1	2T	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>CALOR Y TRABAJO.</b> Concepto de energías. Cálculo de energías y potencias. Ecuaciones que permiten calcular trabajo. Ecuaciones que permiten calcular calor.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>I:</b> Repaso de la teoría del tema anterior</li> <li>- <b>D:</b> Desarrollo de la temática</li> <li>- <b>C:</b> Precisión de fórmulas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Revisa y desarrolla formulario de las presentaciones PPT.</li> </ul>	Clase magistral activa	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Revisión de presentaciones PPT de la semana</li> <li>• <b>Tarea:</b> Resolución de problemas de la Actividad de la semana</li> <li>• <b>Revisión del link:</b> <a href="https://www.youtube.com/watch?v=EDDaj4-09k">https://www.youtube.com/watch?v=EDDaj4-09k</a></li> </ul>	
	2P	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desarrollo de problemas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>I:</b> Revisión rápida de la teoría de la semana</li> <li>- <b>D:</b> Desarrollo de problemas prácticos</li> <li>- <b>C:</b> Indicaciones en la aplicación práctica real</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Revisa y desarrolla problemas de la Actividad 05.</li> </ul>	Aprendizaje basado en problemas		
	2P	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desarrollo de problemas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>I:</b> Revisión rápida de la teoría de la semana</li> <li>- <b>D:</b> Desarrollo de problemas prácticos</li> <li>- <b>C:</b> Indicaciones en la aplicación práctica real</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Revisa y desarrolla problemas de la Actividad 05.</li> </ul>	Aprendizaje basado en problemas		
2	2T	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>PRIMERA LEY DE LA TERMODINÁMICA.</b> (Sistemas Cerrados). Ecuación de la primera ley de la termodinámica para sistema cerrado. Cálculo de la variación de energía para diferentes procesos. Primera ley para un proceso y para un ciclo. Primera ley de para sistemas cerrados con refrigerantes y gases ideales.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>I:</b> Repaso de la teoría del tema anterior</li> <li>- <b>D:</b> Desarrollo de la temática</li> <li>- <b>C:</b> Precisión de fórmulas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Revisa y desarrolla formulario de las presentaciones PPT.</li> </ul>	Clase magistral activa	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Revisión de presentaciones PPT de la semana</li> <li>• <b>Tarea:</b> Resolución de problemas de la Actividad de la semana</li> <li>• <b>Revisión del link:</b> <a href="https://www.youtube.com/watch?v=EGiE_TkbF5Y">https://www.youtube.com/watch?v=EGiE_TkbF5Y</a> <a href="https://www.youtube.com/watch?v=xlVxhAnlog">https://www.youtube.com/watch?v=xlVxhAnlog</a></li> </ul>	
	2P	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desarrollo de problemas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>I:</b> Revisión rápida de la teoría de la semana</li> <li>- <b>D:</b> Desarrollo de problemas prácticos</li> <li>- <b>C:</b> Indicaciones en la aplicación práctica real</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Revisa y desarrolla problemas de la Actividad 06.</li> </ul>	Aprendizaje basado en problemas		

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 DEL DOCENTE – PLANIFICACIÓN DE LAS SESIONES DE CLASE MODALIDAD PRESENCIAL

	2P	<ul style="list-style-type: none"> <li>Desarrollo de problemas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>I: Revisión rápida de la teoría de la semana</li> <li>D: Desarrollo de problemas prácticos</li> <li>C: Indicaciones en la aplicación práctica real</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Revisa y desarrolla problemas de la Actividad 06.</li> </ul>	Aprendizaje basado en problemas	
3	2T	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>PRIMERA LEY DE LA TERMODINAMICA.</b> (Sistemas Cerrados/Abiertos). Ecuación de la primera ley de la termodinámica para sistemas cerrados. Calculo de entalpia en diferentes procesos. Maquinas térmicas que trabajan como sistema abierto.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>I: Repaso de la teoría del tema anterior</li> <li>D: Desarrollo de la temática</li> <li>C: Precisión de fórmulas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Revisa y desarrolla formulario de las presentaciones PPT.</li> </ul>	Clase magistral activa	<ul style="list-style-type: none"> <li>Revisión de presentaciones PPT de la semana</li> <li><b>Tarea:</b> Resolución de problemas de la Actividad de la semana</li> <li><b>Revisión del link:</b> <a href="https://www.youtube.com/watch?v=ibSwQPS0w1g">https://www.youtube.com/watch?v=ibSwQPS0w1g</a></li> </ul>
	2P	<ul style="list-style-type: none"> <li>Desarrollo de problemas</li> <li><b>Prueba de desarrollo 1</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>I: Revisión rápida de la teoría de la semana</li> <li>D: Desarrollo de problemas prácticos</li> <li>C: Indicaciones en la aplicación práctica real</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Revisa y desarrolla problemas de la Actividad 07.</li> <li>Desarrolla la Prueba de Desarrollo 1.</li> </ul>	Aprendizaje basado en problemas	
	2P	<ul style="list-style-type: none"> <li>Desarrollo de problemas</li> <li><b>Prueba de desarrollo 1</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>I: Revisión rápida de la teoría de la semana</li> <li>D: Desarrollo de problemas prácticos</li> <li>C: Indicaciones en la aplicación práctica real</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Revisa y desarrolla problemas de la Actividad 07.</li> <li>Desarrolla la Prueba de Desarrollo 1.</li> </ul>	Aprendizaje basado en problemas	
4	2T	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>SEGUNDA LEY DE LA TERMODINAMICA Y MAQUINAS TERMICAS.</b> Principios de Mack Plank y Principio de Clausius. Máquina térmica y máquina de Carnot, Máquina térmica invertida. Eficiencia y coeficiente de performace.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>I: Repaso de la teoría del tema anterior</li> <li>D: Desarrollo de la temática</li> <li>C: Precisión de fórmulas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Revisa y desarrolla formulario de las presentaciones PPT.</li> </ul>	Clase magistral activa	<ul style="list-style-type: none"> <li>Revisión de presentaciones PPT de la semana</li> <li><b>Tarea:</b> Resolución de problemas de la Actividad de la semana</li> <li><b>Revisión del link:</b> <a href="https://www.youtube.com/watch?v=KYxWdgcCRdY">https://www.youtube.com/watch?v=KYxWdgcCRdY</a></li> </ul>
	2P	<ul style="list-style-type: none"> <li>Desarrollo de problemas</li> <li><b>Prueba parcial</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>I: Revisión rápida de la teoría de la semana</li> <li>D: Desarrollo de problemas prácticos</li> <li>C: Indicaciones en la aplicación práctica real</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Revisa y desarrolla problemas de la Actividad 08.</li> <li>Desarrolla la Prueba Parcial.</li> </ul>	Aprendizaje basado en problemas	
	2P	<ul style="list-style-type: none"> <li>Desarrollo de problemas</li> <li><b>Prueba parcial</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>I: Revisión rápida de la teoría de la semana</li> <li>D: Desarrollo de problemas prácticos</li> <li>C: Indicaciones en la aplicación práctica real</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Revisa y desarrolla problemas de la Actividad 08.</li> <li>Desarrolla la Prueba Parcial.</li> </ul>	Aprendizaje basado en problemas	

## HOJA CALENDARIO DEL DOCENTE – PLANIFICACIÓN DE LAS SESIONES DE CLASE MODALIDAD PRESENCIAL

Unidad 3		Nombre de la unidad:	La entropía y aplicaciones de la termodinámica en ciclos de potencia a gas	Resultado de aprendizaje de la unidad:	Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de aplicar el principio de la entropía en los procesos isoentrópicos y en los ciclos de potencia considerando sus principales componentes y evaluando su eficiencia y potencia.		
Semana	Horas / Tipo de sesión	Temas y subtemas	Actividades sincronas (Videoclasas)			Actividades de aprendizaje autónomo Asíncronas (Estudiante – aula virtual)	
			Actividades y recursos para la enseñanza (Docente)	Actividades y recursos para el aprendizaje (Estudiante)	Metodología		
1	2T	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>ENTROPIA Y CAMBIOS DE ENTROPIA EN SÓLIDOS, LIQUIDOS Y GASES.</b> La entropía. Cambios de entropía en procesos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- I: Repaso de la teoría del tema anterior</li> <li>- D: Desarrollo de la temática</li> <li>- C: Precisión de fórmulas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Revisa y desarrolla formulario de las presentaciones PPT.</li> </ul>	Clase magistral activa	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Revisión de presentaciones PPT de la semana</li> <li>• <b>Tarea:</b> Resolución de problemas de la Actividad de la semana</li> <li>• <b>Revisión del link:</b> <a href="https://www.youtube.com/watch?v=2mjjv1DESrU">https://www.youtube.com/watch?v=2mjjv1DESrU</a></li> </ul>	
	2P	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desarrollo de problemas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- I: Revisión rápida de la teoría de la semana</li> <li>- D: Desarrollo de problemas prácticos</li> <li>- C: Indicaciones en la aplicación práctica real</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Revisa y desarrolla problemas de la Actividad 09.</li> </ul>	Aprendizaje basado en problemas		
	2P	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desarrollo de problemas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- I: Revisión rápida de la teoría de la semana</li> <li>- D: Desarrollo de problemas prácticos</li> <li>- C: Indicaciones en la aplicación práctica real</li> </ul> <p><b>Entrega de avance de proyecto de investigación de curso</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Revisa y desarrolla problemas de la Actividad 09.</li> </ul>	Aprendizaje basado en problemas		
2	2T	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>PROCESOS ISOENTROPICOS EN TURBINAS, COMPRESORES Y BOMBAS.</b> Eficiencia isoentrópica en turbinas. Eficiencia isoentrópica en compresores.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- I: Repaso de la teoría del tema anterior</li> <li>- D: Desarrollo de la temática</li> <li>- C: Precisión de fórmulas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Revisa y desarrolla formulario de las presentaciones PPT.</li> </ul>	Clase magistral activa	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Revisión de presentaciones PPT de la semana</li> <li>• <b>Tarea:</b> Resolución de problemas de la Actividad de la semana</li> <li>• <b>Revisión del link:</b> <a href="https://www.youtube.com/watch?v=2WDJ1ImV5g">https://www.youtube.com/watch?v=2WDJ1ImV5g</a> <a href="https://www.youtube.com/watch?v=H_VMc6AAZTg">https://www.youtube.com/watch?v=H_VMc6AAZTg</a> <a href="https://www.youtube.com/watch?v=Tul3nl3X6g">https://www.youtube.com/watch?v=Tul3nl3X6g</a></li> </ul>	
	2P	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desarrollo de problemas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- I: Revisión rápida de la teoría de la semana</li> <li>- D: Desarrollo de problemas prácticos</li> <li>- C: Indicaciones en la aplicación práctica real</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Revisa y desarrolla problemas de la Actividad 10.</li> </ul>	Aprendizaje basado en problemas		
	2P	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desarrollo de problemas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- I: Revisión rápida de la teoría de la semana</li> <li>- D: Desarrollo de problemas prácticos</li> <li>- C: Indicaciones en la aplicación práctica real</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Revisa y desarrolla problemas de la Actividad 10.</li> </ul>	Aprendizaje basado en problemas		
3	2T	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>CICLO CARNOT.</b> Diagrama de componentes. Diagrama de procesos y diagrama P-V y P-T. Eficiencia o rendimiento del ciclo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- I: Repaso de la teoría del tema anterior</li> <li>- D: Desarrollo de la temática</li> <li>- C: Precisión de fórmulas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Revisa y desarrolla formulario de las presentaciones PPT.</li> </ul>	Clase magistral activa	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Revisión de presentaciones PPT de la semana</li> <li>• <b>Tarea:</b> Resolución de problemas de la Actividad de la semana</li> <li>• <b>Revisión del link:</b> <a href="https://www.youtube.com/watch?v=X94QvT5OYIw">https://www.youtube.com/watch?v=X94QvT5OYIw</a></li> </ul>	
	2P	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desarrollo de problemas</li> <li>• <b>Práctica calificada 2</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- I: Revisión rápida de la teoría de la semana</li> <li>- D: Desarrollo de problemas prácticos</li> <li>- C: Indicaciones en la aplicación práctica real</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Revisa y desarrolla problemas de la Actividad 11.</li> <li>• Desarrolla la Práctica Calificada 2.</li> </ul>	Aprendizaje basado en problemas		
	2P	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desarrollo de problemas</li> <li>• <b>Práctica calificada 2</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- I: Revisión rápida de la teoría de la semana</li> <li>- D: Desarrollo de problemas prácticos</li> <li>- C: Indicaciones en la aplicación práctica real</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Revisa y desarrolla problemas de la Actividad 11.</li> <li>• Desarrolla la Práctica Calificada 2.</li> </ul>	Aprendizaje basado en problemas		

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 DEL DOCENTE – PLANIFICACIÓN DE LAS SESIONES DE CLASE MODALIDAD PRESENCIAL

4	2T	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>CICLO JOULE BRAYTON. (CON TURBINA A GAS).</b> Definición de central térmica con turbina de gas. Diagrama de componentes. Diagrama de procesos y diagrama P-V y P-T. Potencia neta del ciclo. Eficiencia o rendimiento del ciclo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- I: Repaso de la teoría del tema anterior</li> <li>- D: Desarrollo de la temática</li> <li>- C: Precisión de fórmulas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Revisa y desarrolla formulario de las presentaciones PPT.</li> </ul>	Clase magistral activa	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Revisión de presentaciones PPT de la semana</li> <li>• <b>Tarea:</b> Resolución de problemas de la Actividad de la semana</li> <li>• <b>Revisión del link:</b> <a href="https://www.youtube.com/watch?v=izezy_Y5Lq8">https://www.youtube.com/watch?v=izezy_Y5Lq8</a></li> </ul>
	2P	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desarrollo de problemas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- I: Revisión rápida de la teoría de la semana</li> <li>- D: Desarrollo de problemas prácticos</li> <li>- C: Indicaciones en la aplicación práctica real</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Revisa y desarrolla problemas de la Actividad 12.</li> </ul>	Aprendizaje basado en problemas	
	2P	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desarrollo de problemas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- I: Revisión rápida de la teoría de la semana</li> <li>- D: Desarrollo de problemas prácticos</li> <li>- C: Indicaciones en la aplicación práctica real</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Revisa y desarrolla problemas de la Actividad 12.</li> </ul>	Aprendizaje basado en problemas	

Unidad 4		Nombre de la unidad:	Resultado de aprendizaje de la unidad:	Actividades sincronas (Videoclases)			Actividades de aprendizaje autónomo Asíncronas (Estudiante – aula virtual)	
Semana	Horas / Tipo de sesión	Temas y subtemas	Actividades y recursos para la enseñanza (Docente)	Actividades y recursos para el aprendizaje (Estudiante)	Metodología			
		Aplicaciones de la termodinámica a los ciclos teóricos de combustión interna y ciclos de potencia a vapor		Al finalizar la unidad el estudiante será capaz de reconocer e interpretar las leyes termodinámicas analizando y diseñando los ciclos teóricos de motores de combustión interna y el ciclo de potencia a vapores existentes en la industria nacional e internacional y su implicancia en el desarrollo del país, siguiendo los lineamientos planteados con claridad y criterio.				
1	2T	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>CICLO OTTO.</b> Definición de motores de combustión interna. Diagrama de componentes. Diagrama de procesos y diagrama P-V y P-T. Potencia neta del ciclo. Eficiencia o rendimiento del ciclo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- I: Repaso de la teoría del tema anterior</li> <li>- D: Desarrollo de la temática</li> <li>- C: Precisión de fórmulas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Revisa y desarrolla formulario de las presentaciones PPT.</li> </ul>	Clase magistral activa	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Revisión de presentaciones PPT de la semana</li> <li>• <b>Tarea:</b> Resolución de problemas de la Actividad de la semana</li> <li>• <b>Revisión del link:</b> <a href="https://www.youtube.com/watch?v=JTDcYMOdnY8">https://www.youtube.com/watch?v=JTDcYMOdnY8</a></li> </ul>		
	2P	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desarrollo de problemas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- I: Revisión rápida de la teoría de la semana</li> <li>- D: Desarrollo de problemas prácticos</li> <li>- C: Indicaciones en la aplicación práctica real</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Revisa y desarrolla problemas de la Actividad 13.</li> </ul>	Aprendizaje basado en problemas			
	2P	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desarrollo de problemas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- I: Revisión rápida de la teoría de la semana</li> <li>- D: Desarrollo de problemas prácticos</li> <li>- C: indicaciones en la aplicación práctica real</li> </ul> <p><b>Entrega de informe final y exposición de proyecto de investigación de curso</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Revisa y desarrolla problemas de la Actividad 13.</li> </ul>	Aprendizaje basado en problemas			

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 DEL DOCENTE – PLANIFICACIÓN DE LAS SESIONES DE CLASE MODALIDAD PRESENCIAL

2	2T	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>CICLO DIESEL.</b> Diagrama de componentes. Diagrama de procesos y diagrama P-V y P-T. Potencia neta del ciclo. Eficiencia o rendimiento del ciclo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- I: Repaso de la teoría del tema anterior</li> <li>- D: Desarrollo de la temática</li> <li>- C: Precisión de fórmulas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Revisa y desarrolla formulario de las presentaciones PPT.</li> </ul>	Clase magistral activa	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Revisión de presentaciones PPT de la semana</li> <li>• <b>Tarea:</b> Resolución de problemas de la Actividad de la semana</li> <li>• <b>Revisión del link:</b> <a href="https://www.youtube.com/watch?v=1hbY_ZowbVw">https://www.youtube.com/watch?v=1hbY_ZowbVw</a></li> </ul>
	2P	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desarrollo de problemas</li> <li>• <b>Prueba de desarrollo 2</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- I: Revisión rápida de la teoría de la semana</li> <li>- D: Desarrollo de problemas prácticos</li> <li>- C: Indicaciones en la aplicación práctica real</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Revisa y desarrolla problemas de la Actividad 14.</li> </ul>	Aprendizaje basado en problemas	
	2P	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desarrollo de problemas</li> <li>• <b>Prueba de desarrollo 2</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- I: Revisión rápida de la teoría de la semana</li> <li>- D: Desarrollo de problemas prácticos</li> <li>- C: Indicaciones en la aplicación práctica real</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Revisa y desarrolla problemas de la Actividad 14.</li> </ul>	Aprendizaje basado en problemas	
3	2T	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>CICLO RANKINE (CON TURBINA A VAPOR), CICLO STIRLING Y ERICSSON.</b> Definición de central térmica con turbina a vapor. Diagrama de componentes. Diagrama de procesos y diagrama P-V y P-T. Potencia neta del ciclo. Eficiencia o rendimiento del ciclo. Trabajo monográfico de ciclo Stirling y Ericsson.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- I: Repaso de la teoría del tema anterior</li> <li>- D: Desarrollo de la temática</li> <li>- C: Precisión de fórmulas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Revisa y desarrolla formulario de las presentaciones PPT.</li> </ul>	Clase magistral activa	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Revisión de presentaciones PPT de la semana</li> <li>• <b>Tarea:</b> Resolución de problemas de la Actividad de la semana</li> <li>• <b>Revisión del link:</b> <a href="https://www.youtube.com/watch?v=NVi7i1mXJlw">https://www.youtube.com/watch?v=NVi7i1mXJlw</a></li> </ul>
	2P	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desarrollo de problemas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- I: Revisión rápida de la teoría de la semana</li> <li>- D: Desarrollo de problemas prácticos</li> <li>- C: Indicaciones en la aplicación práctica real</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Revisa y desarrolla problemas de la Actividad 15.</li> </ul>	Aprendizaje basado en problemas	
	2P	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desarrollo de problemas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- I: Revisión rápida de la teoría de la semana</li> <li>- D: Desarrollo de problemas prácticos</li> <li>- C: Indicaciones en la aplicación práctica real</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Revisa y desarrolla problemas de la Actividad 15.</li> </ul>	Aprendizaje basado en problemas	
4	2T	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Prueba final</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Propone problemas de desarrollo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desarrolla problemas planteados.</li> </ul>	Aprendizaje basado en problemas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Revisión de presentaciones PPT</li> <li>• <b>Tarea:</b> Resolución de problemas de reforzamiento</li> </ul>
	2P	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Prueba final</b></li> </ul>			Aprendizaje basado en problemas	
	2P	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Corrección de prueba final</b></li> </ul>			Aprendizaje basado en problemas	