

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

<b>Nombre de la asignatura</b>	<b>Ecuaciones Diferenciales</b>	<b>Resultado de aprendizaje de la asignatura:</b>	Al finalizar la asignatura, el estudiante será capaz de aplicar las herramientas de las ecuaciones diferenciales para resolver ejercicios y problemas del entorno real.
--------------------------------	---------------------------------	---	---

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. Conocimientos en Matemáticas</b>	Aplica un área apropiada de matemática o estadística, para resolver problemas de Ingeniería	<b>2</b>

Unidad 1		Nombre de la unidad:	Ecuaciones Diferenciales Ordinarias de primer orden	Resultado de aprendizaje de la unidad:	Al finalizar la unidad el estudiante será capaz de resolver ecuaciones diferenciales ordinarias usando diferentes métodos de solución y sus aplicaciones en problemas físicos y químicos.		
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	Presentación del docente y estudiantes Presentación de la asignatura (sílabo) - Evaluación de entrada		- Propósito de la sesión: revisión de temas de la unidad - <b>I:</b> Dinámica de presentación docente y estudiantes - <b>D:</b> Explicación sílabo - <b>C:</b> solución de preguntas / indicaciones para la evaluación diagnóstica	- Presentación: expectativas sobre el curso - Preguntas sobre sílabo	Aprendizaje colaborativo	- Revisión del sílabo - Solución de la evaluación diagnóstica - Revisión de presentaciones PPT de la semana - <b>Tarea 1:</b> Resolver los ejercicios planteados en la Guía de trabajo correspondiente a la semana 1.
	2T	<b>Conceptos básicos</b> Definiciones y terminología. Clasificación - Problemas de valor inicial		- Propósito de la sesión: revisión de temas de la unidad <b>I:</b> caso motivador: <b>¿Para qué sirven las Ecuaciones Diferenciales?</b> <a href="https://youtu.be/hPPgDoOlhWg">https://youtu.be/hPPgDoOlhWg</a> - <b>D:</b> preguntas para discusión / análisis de ejemplos - <b>C:</b> síntesis conjunta	Discusión en grupos: planteamiento de problemas / preguntas de <b>Aplicaciones de las Ecuaciones Diferenciales</b> - Plenaria	Clase magistral activa	

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	<b>Ecuaciones Diferenciales de Primer Orden</b>  EDO de Variable Separable  - EDO Reducible a variable separable	- Propósito de la sesión: revisión de temas de la unidad <b>I:</b> El docente a través de una PPT presenta un resumen de lo aprendido. Caso motivador <b>Ecuaciones Diferenciales por separación de variables.</b> <a href="https://youtu.be/v3CsigKeB7U">https://youtu.be/v3CsigKeB7U</a> <b>D:</b> El docente desarrolla un ejemplo ilustrativo de estudio <b>C:</b> El docente da feedback a cada grupo según su desempeño	- Los estudiantes en grupos de 4 personas desarrollan un ejercicio diferente de la guía de trabajo identificando los principales conceptos del video mostrado. - Los estudiantes exponen los principales conceptos identificados en el caso de estudio	Clase magistral activa	
2	2T	EDO Homogéneas.  - EDO Reducible a Homogéneas	- Propósito de la sesión: revisión de temas de la unidad <b>I:</b> El docente a través de una PPT presenta un resumen de lo aprendido. <b>D:</b> El docente desarrolla un ejemplo ilustrativo de estudio <b>C:</b> El docente da feedback a cada alumno según su desempeño	- Los estudiantes individualmente desarrollan un mismo ejercicio de la guía de trabajo identificando los principales conceptos. - Un estudiante elegido al azar expone los principales conceptos identificados en el caso de estudio	Clase magistral activa	- Revisión de presentaciones PPT de la semana <b>Tarea 2:</b> Resolver los ejercicios planteados en la Guía de trabajo correspondiente a la semana 2
	2T	EDO Exactas	- Propósito de la sesión: revisión de temas de la unidad <b>I:</b> El docente a través de una PPT presenta un resumen de lo aprendido. <b>D:</b> El docente desarrolla un ejemplo ilustrativo de estudio <b>C:</b> El docente da feedback a cada grupo según su desempeño	- Los estudiantes en grupos de 4 personas desarrollan un ejercicio diferente de la guía de trabajo identificando los principales conceptos. - Los estudiantes exponen los principales conceptos identificados en el caso de estudio	Clase magistral activa	
	2P	EDO con Factor de Integrante	- Propósito de la sesión: revisión de temas de la unidad <b>I:</b> El docente a través de una PPT presenta un resumen de lo aprendido. <b>D:</b> El docente desarrolla un ejemplo ilustrativo de estudio <b>C:</b> El docente da feedback a cada grupo según su desempeño	- Los estudiantes individualmente desarrollan un mismo ejercicio de la guía de trabajo identificando los principales conceptos. - Un estudiante elegido al azar expone los principales conceptos identificados en el caso de estudio	Clase magistral activa	
3	2T	EDO Lineales	- Propósito de la sesión: revisión de temas de la unidad <b>I:</b> El docente a través de una PPT presenta un resumen de lo aprendido. <b>D:</b> El docente desarrolla un ejemplo ilustrativo de estudio <b>C:</b> El docente da feedback a cada grupo según su desempeño	- Los estudiantes en grupos de 4 personas desarrollan un ejercicio diferente de la guía de trabajo identificando los principales conceptos. - Los estudiantes exponen los principales conceptos identificados en el caso de estudio	Clase magistral activa	- Revisión de presentaciones PPT de la semana <b>Tarea 3:</b> Resolver los ejercicios planteados en la Guía de trabajo correspondiente a la semana 3
	2T	EDO de Bernoulli	- Propósito de la sesión: revisión de temas de la unidad <b>I:</b> El docente a través de una PPT presenta un resumen de lo aprendido. <b>D:</b> El docente desarrolla un ejemplo ilustrativo de estudio <b>C:</b> El docente da feedback a cada grupo según su desempeño	- Los estudiantes en grupos de 4 personas desarrollan una PRACTICA CALIFICADA GRUPAL identificando los principales conceptos.	Clase magistral activa	
	2P	<b>Modelado con Ecuaciones Diferenciales de Primer orden.</b>  Ley de Newton de enfriamiento / calentamiento	- Propósito de la sesión: revisión de temas de la unidad <b>I:</b> El docente a través de una PPT presenta un resumen de lo aprendido. <b>D:</b> El docente desarrolla un ejemplo ilustrativo de estudio <b>C:</b> El docente da feedback a cada grupo según su desempeño	- Los estudiantes en grupos de 4 personas desarrollan un ejercicio diferente de la guía de trabajo identificando los principales conceptos. - Los estudiantes exponen los principales conceptos identificados en el caso de estudio	Clase magistral activa	

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

4	2T	Crecimiento y descomposición	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Propósito de la sesión: revisión de temas de la unidad</li> <li>- <b>I:</b> El docente a través de una PPT presenta un resumen de lo aprendido.</li> <li>- <b>D:</b> El docente desarrolla un ejemplo ilustrativo de estudio</li> <li>- <b>C:</b> El docente da feedback a cada grupo según su desempeño</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Los estudiantes individualmente desarrollan un mismo ejercicio de la guía de trabajo identificando los principales conceptos.</li> <li>- Un estudiante elegido al azar expone los principales conceptos identificados en el caso de estudio</li> </ul>	Clase magistral activa	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 1 Revisión de presentaciones PPT de la semana</li> <li>- <b>Tarea 4:</b> Resolver los ejercicios planteados en la Guía de trabajo correspondiente a la semana 4.</li> </ul>
	2T	Dinámica poblacional. Ecuación logística	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Propósito de la sesión: revisión de temas de la unidad</li> <li>- <b>I:</b> El docente a través de una PPT presenta un resumen de lo aprendido.</li> <li>- <b>D:</b> El docente desarrolla un ejemplo ilustrativo de estudio</li> <li>- <b>C:</b> El docente da feedback a cada grupo según su desempeño</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Los estudiantes en grupos de 4 personas desarrollan un ejercicio diferente de la guía de trabajo identificando los principales conceptos.</li> <li>Los estudiantes exponen los principales conceptos identificados en el caso de estudio</li> </ul>	Clase magistral activa	
	2P	<b>Prueba de desarrollo N°1 (teórico - práctico).</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Propósito de la sesión</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Los estudiantes individualmente resuelven la PD N°1.</li> </ul>	Clase magistral activa	

Unidad 2		Nombre de la unidad:	Ecuaciones Diferenciales Lineales de orden superior	Resultado de aprendizaje de la unidad:	Al finalizar la unidad el estudiante será capaz de resolver ecuaciones diferenciales lineales de orden superior y sus aplicaciones a la física y química.		
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	- Drenado de tanques- Ley de Torricelli	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Propósito de la sesión: revisión de temas de la unidad</li> <li>- <b>I:</b> El docente a través de una PPT presenta un resumen de lo aprendido.</li> <li>- <b>D:</b> El docente desarrolla un ejemplo ilustrativo de estudio</li> <li>- <b>C:</b> El docente da feedback a cada grupo según su desempeño</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Los estudiantes en grupos de 4 personas desarrollan un ejercicio diferente de la guía de trabajo identificando los principales conceptos.</li> <li>- Los estudiantes exponen los principales conceptos identificados en el caso de estudio</li> </ul>	Clase magistral activa	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Revisión de presentaciones PPT de la semana</li> <li>- <b>Tarea 5:</b> Resolver los ejercicios planteados en la Guía de trabajo correspondiente a la semana 5.</li> </ul>	
	2T	- Mezclas	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Propósito de la sesión: revisión de temas de la unidad</li> <li>- <b>I:</b> El docente a través de una PPT presenta un resumen de lo aprendido.</li> <li>- <b>D:</b> El docente desarrolla un ejemplo ilustrativo de estudio</li> <li>- <b>C:</b> El docente da feedback a cada grupo según su desempeño</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Los estudiantes en grupos de 4 personas desarrollan un ejercicio diferente de la guía de trabajo identificando los principales conceptos.</li> <li>- Los estudiantes exponen los principales conceptos identificados en el caso de estudio</li> </ul>	Clase magistral activa		

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	- Problemas diversos	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Propósito de la sesión: revisión de temas de la unidad</li> <li>- <b>I:</b> El docente a través de una PPT presenta un resumen de lo aprendido.</li> <li>- <b>D:</b> El docente desarrolla un ejemplo ilustrativo de estudio</li> <li>- <b>C:</b> El docente da feedback a cada grupo según su desempeño</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Lo estudiantes en grupos de 4 personas desarrollan una PRACTICA CALIFICADA GRUPAL identificando los principales conceptos.</li> </ul>	Clase magistral activa	
<b>6</b>	2T	<b>Ecuaciones Diferenciales lineales con coeficientes constantes.</b> - Método de operadores	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Propósito de la sesión: revisión de temas de la unidad</li> <li>- <b>I:</b> El docente a través de una PPT presenta un resumen de lo aprendido.</li> <li>- <b>D:</b> El docente desarrolla un ejemplo ilustrativo de estudio</li> <li>- <b>C:</b> El docente da feedback a cada grupo según su desempeño</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Lo estudiantes en grupos de 4 personas desarrollan un ejercicio diferente de la guía de trabajo identificando los principales conceptos.</li> <li>- Los estudiantes exponen los principales conceptos identificados en el caso de estudio</li> </ul>	Clase magistral activa	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Revisión de presentaciones PPT de la semana</li> <li>- <b>Tarea 6:</b> Resolver los ejercicios planteados en la Guía de trabajo correspondiente a la semana 6.</li> </ul>
	2T	Coeficientes indeterminados	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Propósito de la sesión: revisión de temas de la unidad</li> <li>- <b>I:</b> El docente a través de una PPT presenta un resumen de lo aprendido. Caso motivador <b>Solución de Ecuación Diferencial lineal con coeficientes constantes completa con Coeficientes Indeterminados.</b> <a href="https://youtu.be/4unMfh2SPH0">https://youtu.be/4unMfh2SPH0</a></li> <li>- <b>D:</b> El docente desarrolla un ejemplo ilustrativo de estudio</li> <li>- <b>C:</b> El docente da feedback a cada grupo según su desempeño</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Lo estudiantes en grupos de 4 personas desarrollan un ejercicio diferente de la guía de trabajo identificando los principales conceptos del video mostrado.</li> <li>- Los estudiantes exponen los principales conceptos identificados en el caso de estudio</li> </ul>	Clase magistral activa	
	2P	Variación de parámetros	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Propósito de la sesión: revisión de temas de la unidad</li> <li>- <b>I:</b> El docente a través de una PPT presenta un resumen de lo aprendido.</li> <li>- <b>D:</b> El docente desarrolla un ejemplo ilustrativo de estudio</li> <li>- <b>C:</b> El docente da feedback a cada grupo según su desempeño</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Lo estudiantes en grupos de 4 personas desarrollan una PRACTICA CALIFICADA GRUPAL identificando los principales conceptos.</li> </ul>	Clase magistral activa	
<b>7</b>	2T	<b>Ecuaciones Diferenciales Lineales con coeficientes variables</b> Ecuación de Euler – Cauchy	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Propósito de la sesión: revisión de temas de la unidad</li> <li>- <b>I:</b> El docente a través de una PPT presenta un resumen de lo aprendido.</li> <li>- <b>D:</b> El docente desarrolla un ejemplo ilustrativo de estudio</li> <li>- <b>C:</b> El docente da feedback a cada grupo según su desempeño</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Lo estudiantes en grupos de 4 personas desarrollan un ejercicio diferente de la guía de trabajo identificando los principales conceptos.</li> <li>- Los estudiantes exponen los principales conceptos identificados en el caso de estudio</li> </ul>	Clase magistral activa	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Revisión de presentaciones PPT de la semana</li> <li>- <b>Tarea 7:</b> Resolver los ejercicios planteados en la Guía de trabajo correspondiente a la semana 7</li> </ul>
	2T	Ecuación de Legendre	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Propósito de la sesión: revisión de temas de la unidad</li> <li>- <b>I:</b> El docente a través de una PPT presenta un resumen de lo aprendido.</li> <li>- <b>D:</b> El docente desarrolla un ejemplo ilustrativo de estudio</li> <li>- <b>C:</b> El docente da feedback a cada grupo según su desempeño</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Los estudiantes individualmente desarrollan un mismo ejercicio de la guía de trabajo identificando los principales conceptos.</li> <li>- Un estudiante elegido al azar expone los principales conceptos identificados en el caso de estudio</li> </ul>	Clase magistral activa	
	2P	Prueba de desarrollo N°2 (teórico - práctico).	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Propósito de la sesión</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Los estudiantes individualmente resuelven la PD N°2.</li> </ul>	Clase magistral activa	

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

8	2T	<b>EVALUACIÓN PARCIAL</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Propósito de la sesión: revisión de temas de la unidad</li> <li>- <b>I:</b> El docente a través de una PPT presenta un resumen de lo aprendido.</li> <li>- <b>D:</b> El docente desarrolla un ejemplo ilustrativo de estudio</li> <li>- <b>C:</b> El docente da feedback a cada grupo según su desempeño</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Lo estudiantes en grupos de 4 personas desarrollan un ejercicio diferente de la guía de trabajo identificando los principales conceptos.</li> <li>- Los estudiantes exponen los principales conceptos identificados en el caso de estudio</li> </ul>	Clase magistral activa	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Revisión de presentaciones PPT de la semana</li> <li>- <b>Tarea 8:</b> Resolver los ejercicios planteados en la Guía de trabajo correspondiente a la semana 8</li> </ul>
	2T	<b>Modelado con Ecuaciones Diferenciales de segundo Orden.</b>  Sistemas masa-resorte amortiguado y forzado	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Propósito de la sesión: revisión de temas de la unidad</li> <li>- <b>I:</b> El docente a través de una PPT presenta un resumen de lo aprendido.</li> <li>- <b>D:</b> El docente desarrolla un ejemplo ilustrativo de estudio</li> <li>- <b>C:</b> El docente da feedback a cada grupo según su desempeño</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Los estudiantes individualmente desarrollan un mismo ejercicio de la guía de trabajo identificando los principales conceptos.</li> <li>- Un estudiante elegido al azar expone los principales conceptos identificados en el caso de estudio</li> </ul>	Clase magistral activa	
	2P	Circuitos eléctricos RCL en serie	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Propósito de la sesión: revisión de temas de la unidad</li> <li>- <b>I:</b> El docente a través de una PPT presenta un resumen de lo aprendido.</li> <li>- <b>D:</b> El docente desarrolla un ejemplo ilustrativo de estudio</li> <li>- <b>C:</b> El docente da feedback a cada grupo según su desempeño</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Lo estudiantes en grupos de 4 personas desarrollan un ejercicio diferente de la guía de trabajo identificando los principales conceptos.</li> <li>- Los estudiantes exponen los principales conceptos identificados en el caso de estudio</li> </ul>	Clase magistral activa	

Unidad 3		Nombre de la unidad:	Transformada de Laplace	Resultado de aprendizaje de la unidad:	Al finalizar la unidad el estudiante será capaz de resolver una ecuación diferencial lineal de orden superior y sistemas de ecuaciones diferenciales lineales mediante la transformada de Laplace.		
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	<b>Sistema de ecuaciones diferenciales lineales</b>  - Solución de sistema de ecuaciones diferenciales lineales homogéneas y no homogéneas por eliminación	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Propósito de la sesión: revisión de temas de la unidad</li> <li>- <b>I:</b> El docente a través de una PPT presenta un resumen de lo aprendido.</li> <li>- <b>D:</b> El docente desarrolla un ejemplo ilustrativo de estudio</li> <li>- <b>C:</b> El docente da feedback a cada grupo según su desempeño.</li> <li>- <b>PRESENTACIÓN DEL ABR:</b> Se presenta la "Matriz de Evaluación del ABR" y el "Diseño del ABR".</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Lo estudiantes en grupos de 4 personas desarrollan un ejercicio diferente de la guía de trabajo identificando los principales conceptos.</li> <li>- Los estudiantes exponen los principales conceptos identificados en el caso de estudio</li> <li>- Formación de equipos de trabajo para el ABR.</li> </ul>	Clase magistral activa  Aprendizaje basado en retos	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Revisión de presentaciones PPT de la semana</li> <li>- <b>Tarea 9:</b> Resolver los ejercicios planteados en la Guía de trabajo correspondiente a la semana 9.</li> </ul>	

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

	2T	<p>- Aplicaciones: Tanques interconectados y circuitos RLC</p>	<p>- Propósito de la sesión: revisión de temas de la unidad</p> <p>- <b>I:</b> El docente a través de una PPT presenta un resumen de lo aprendido. Caso motivador <b>Aplicación de un sistema de Ecuaciones Diferenciales lineales en Tanques interconectados.</b></p> <p>- <a href="https://youtu.be/l_AQ-1CCTRQ">https://youtu.be/l_AQ-1CCTRQ</a></p> <p>- <b>D:</b> El docente desarrolla un ejemplo ilustrativo de estudio</p> <p>- <b>C:</b> El docente da feedback a cada grupo según su desempeño</p>	<p>- Lo estudiantes en grupos de 4 personas desarrollan una PRACTICA CALIFICADA GRUPAL identificando los principales conceptos del video mostrado.</p>	Clase magistral activa	
	2P	<p><b>Solución de Ecuaciones Diferenciales con series de potencia</b></p> <p>- Soluciones alrededor de un punto ordinario</p>	<p>- Propósito de la sesión: revisión de temas de la unidad</p> <p>- <b>I:</b> El docente a través de una PPT presenta un resumen de lo aprendido.</p> <p>- <b>D:</b> El docente desarrolla un ejemplo ilustrativo de estudio</p> <p>- <b>C:</b> El docente da feedback a cada grupo según su desempeño</p>	<p>- Los estudiantes individualmente desarrollan un mismo ejercicio de la guía de trabajo identificando los principales conceptos.</p> <p>- Un estudiante elegido al azar expone los principales conceptos identificados en el caso de estudio</p>	Clase magistral activa	
10	2T	<p><b>Definición</b></p> <p>Definición.</p> <p>- Transformada de Laplace de algunas funciones elementales</p>	<p>- Propósito de la sesión: revisión de temas de la unidad</p> <p>- <b>I:</b> El docente a través de una PPT presenta un resumen de lo aprendido.</p> <p>- <b>D:</b> El docente desarrolla un ejemplo ilustrativo de estudio</p> <p>- <b>C:</b> El docente da feedback a cada grupo según su desempeño</p>	<p>- Los estudiantes individualmente desarrollan un mismo ejercicio de la guía de trabajo identificando los principales conceptos.</p> <p>- Un estudiante elegido al azar expone los principales conceptos identificados en el caso de estudio.</p>	Clase magistral activa	<p>- Revisión de presentaciones PPT de la semana</p> <p>- <b>Tarea 10:</b> Resolver los ejercicios planteados en la Guía de trabajo correspondiente a la semana 10</p>
	2T	<p>Propiedad de linealidad de la Transformada de Laplace</p>	<p>- Propósito de la sesión: revisión de temas de la unidad</p> <p>- <b>I:</b> El docente a través de una PPT presenta un resumen de lo aprendido.</p> <p>- <b>D:</b> El docente desarrolla un ejemplo ilustrativo de estudio</p> <p>- <b>C:</b> El docente da feedback a cada grupo según su desempeño</p>	<p>- Lo estudiantes en grupos de 4 personas desarrollan un ejercicio diferente de la guía de trabajo identificando los principales conceptos.</p> <p>- Los estudiantes exponen los principales conceptos identificados en el caso de estudio</p>	Clase magistral activa	
	2P	<p><b>Transformada inversa de Laplace</b></p> <p>Transformada Inversa. Propiedades</p>	<p>- Propósito de la sesión: revisión de temas de la unidad</p> <p>- <b>I:</b> El docente a través de una PPT presenta un resumen de lo aprendido.</p> <p>- <b>D:</b> El docente desarrolla un ejemplo ilustrativo de estudio</p> <p>- <b>C:</b> El docente da feedback a cada grupo según su desempeño</p> <p>- <b>Proyecto ABR: Planteamiento del Reto.</b></p>	<p>- Lo estudiantes en grupos de 4 personas desarrollan un ejercicio diferente de la guía de trabajo identificando los principales conceptos.</p> <p>- Los estudiantes exponen los principales conceptos identificados en el caso de estudio.</p> <p>- Presentación de sus temas de estudio para el ABR.</p> <p>- Determinar y definir las variables de estudio y proponer la ecuación diferencial que representa el fenómeno en estudio.</p>	<p>Clase magistral activa</p> <p style="text-align: center;">Aprendizaje basado en retos</p>	



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

Unidad 4		Nombre de la unidad:	Ecuaciones Diferenciales Parciales Lineales	Resultado de aprendizaje de la unidad:	Al finalizar la unidad el estudiante será capaz de resolver una ecuación diferencial parcial lineal y sus aplicaciones utilizando el método de Fourier o separación de variables.		
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	<b>Resolución de Ecuaciones diferenciales lineales con coeficientes variables por Transformada de Laplace</b>  Derivada de una transformada  - Transformada de Laplace de una función trasladada. Función escalón unitario. Forma inversa	- Propósito de la sesión: revisión de temas de la unidad - <b>I:</b> El docente a través de una PPT presenta un resumen de lo aprendido. - <b>D:</b> El docente desarrolla un ejemplo ilustrativo de estudio - <b>C:</b> El docente da feedback a cada grupo según su desempeño.	- Lo estudiantes en grupos de 4 personas desarrollan un ejercicio diferente de la guía de trabajo identificando los principales conceptos. - Los estudiantes exponen los principales conceptos identificados en el caso de estudio.	Clase magistral activa	- Revisión de presentaciones PPT de la semana - <b>Tarea 13:</b> Resolver los ejercicios planteados en la Guía de trabajo correspondiente a la semana 13.	
	2T	- Problemas sobre masa resorte y circuitos RLC en serie	- Propósito de la sesión: revisión de temas de la unidad - <b>I:</b> El docente a través de una PPT presenta un resumen de lo aprendido. Caso motivador <b>Solución de un sistema masa resorte amortiguado con Transformada de Laplace.</b> <a href="https://youtu.be/dMFoAEfnMCM">https://youtu.be/dMFoAEfnMCM</a> - <b>D:</b> El docente desarrolla un ejemplo ilustrativo de estudio - <b>C:</b> El docente da feedback a cada grupo según su desempeño	- Los estudiantes individualmente desarrollan un mismo ejercicio de la guía de trabajo identificando los principales conceptos del video mostrado. - Un estudiante elegido al azar expone los principales conceptos identificados en el caso de estudio	Clase magistral activa		
	2P	<b>Solución de un sistema de ecuaciones diferenciales lineales por el método de la Transformada de Laplace</b>  - Problemas sobre tanques interconectados	- Propósito de la sesión: revisión de temas de la unidad - <b>I:</b> El docente a través de una PPT presenta un resumen de lo aprendido. - <b>D:</b> El docente desarrolla un ejemplo ilustrativo de estudio - <b>C:</b> El docente da feedback a cada grupo según su desempeño - <b>Proyecto ABR:</b> Discusión de resultados y conclusiones.	- Lo estudiantes en grupos de 4 personas desarrollan una PRACTICA CALIFICADA GRUPAL identificando los principales conceptos. - Realizar la discusión e interpretación gráfica de los resultados obtenidos y conclusiones.	Clase magistral activa  Aprendizaje basado en retos		
14	2T	<b>Series Trigonométricas</b>  - Funciones Periódicas y Series trigonométricas	- Propósito de la sesión: revisión de temas de la unidad - <b>I:</b> El docente a través de una PPT presenta un resumen de lo aprendido. - <b>D:</b> El docente desarrolla un ejemplo ilustrativo de estudio - <b>C:</b> El docente da feedback a cada grupo según su desempeño.	- Lo estudiantes en grupos de 4 personas desarrollan un ejercicio diferente de la guía de trabajo identificando los principales conceptos. - Los estudiantes exponen los principales conceptos identificados en el caso de estudio	Clase magistral activa	- Revisión de presentaciones PPT de la semana - <b>Tarea 14:</b> Resolver los ejercicios planteados en la Guía de trabajo correspondiente a la semana 14.	

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

	2T	Series de Fourier  Evaluación de los coeficientes de Fourier	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Propósito de la sesión: revisión de temas de la unidad</li> <li>- <b>I:</b> El docente a través de una PPT presenta un resumen de lo aprendido.</li> <li>- <b>D:</b> El docente desarrolla un ejemplo ilustrativo de estudio</li> <li>- <b>C:</b> El docente da feedback a cada grupo según su desempeño</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Los estudiantes individualmente desarrollan un mismo ejercicio de la guía de trabajo identificando los principales conceptos.</li> <li>- Un estudiante elegido al azar expone los principales conceptos identificados en el caso de estudio</li> </ul>	Clase magistral activa	
	2P	<b>Ecuaciones Diferenciales en derivadas parciales</b>  Conceptos básicos  Separación de variables. Uso de series de Fourier	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Propósito de la sesión: revisión de temas de la unidad</li> <li>- <b>I:</b> El docente a través de una PPT presenta un resumen de lo aprendido.</li> <li>- <b>D:</b> El docente desarrolla un ejemplo ilustrativo de estudio</li> <li>- <b>C:</b> El docente da feedback a cada grupo según su desempeño.</li> <li>- <b>Proyecto ABR:</b> Presentación del Modelo Matemático</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Lo estudiantes en grupos de 4 personas desarrollan un ejercicio diferente de la guía de trabajo identificando los principales conceptos.</li> <li>- Los estudiantes exponen los principales conceptos identificados en el caso de estudio.</li> <li>- Presentar resultado del modelamiento matemático (informe escrito con las partes establecidas).</li> <li>- Realizar la exposición (video grabado cuyo link debe consignarse en la carátula del informe).</li> </ul>	Clase magistral activa  Aprendizaje basado en retos	
15	2T	Modelado: cuerda vibratoria. Ecuación de onda	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Propósito de la sesión: revisión de temas de la unidad</li> <li>- <b>I:</b> El docente a través de una PPT presenta un resumen de lo aprendido.</li> <li>- <b>D:</b> El docente desarrolla un ejemplo ilustrativo de estudio</li> <li>- <b>C:</b> El docente da feedback a cada grupo según su desempeño</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Los estudiantes individualmente desarrollan un mismo ejercicio de la guía de trabajo identificando los principales conceptos.</li> <li>- Un estudiante elegido al azar expone los principales conceptos identificados en el caso de estudio</li> </ul>	Clase magistral activa	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Revisión de presentaciones PPT de la semana</li> <li>- <b>Tarea 15:</b> Resolver los ejercicios planteados en la Guía de trabajo correspondiente a la semana 15 Y 16.</li> </ul>
	2T	Ecuación de calor. Solución por series de Fourier	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Propósito de la sesión: revisión de temas de la unidad</li> <li>- <b>I:</b> El docente a través de una PPT presenta un resumen de lo aprendido. Caso motivador <b>Solución de la Ecuación Unidimensional de Calor.</b> <a href="https://youtu.be/DtIl6G_j9zk">https://youtu.be/DtIl6G_j9zk</a></li> <li>- <b>D:</b> El docente desarrolla un ejemplo ilustrativo de estudio</li> <li>- <b>C:</b> El docente da feedback a cada grupo según su desempeño</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Lo estudiantes en grupos de 4 personas desarrollan un ejercicio diferente de la guía de trabajo identificando los principales conceptos del video mostrado.</li> <li>- Los estudiantes exponen los principales conceptos identificados en el caso de estudio</li> </ul>	Clase magistral activa	
	2P	<b>Prueba de desarrollo N°4 (teórico - práctico).</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Propósito de la sesión</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Los estudiantes individualmente resuelven la PD N°4.</li> <li>-</li> </ul>	Clase magistral activa	
16	2T	<b>EVALUACIÓN FINAL</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Propósito de la sesión</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Los estudiantes individualmente resuelven el examen final.</li> </ul>	Clase magistral activa	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Revisión y estudio de temas desarrollados para el examen</li> </ul>
	2T	Resolución del examen final	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Propósito de la sesión: revisión de examen</li> <li>- <b>I:</b> El docente a través de una PPT presenta un resumen de lo aprendido.</li> <li>- <b>D:</b> El docente desarrolla el solucionario del examen final</li> <li>- <b>C:</b> El docente da feedback a cada grupo según su desempeño</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Los estudiantes comparan sus procedimientos de solución con el solucionario</li> </ul>	Clase magistral activa	

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	Conformidad	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Propósito de la sesión</li> <li>- El docente recibe las observaciones o conformidades del examen.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>·</li> </ul> <p>Los estudiantes dan a conocer sus observaciones o conformidades del examen.</p>	Clase magistral activa	
--	----	-------------	---	--	------------------------	--