

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

Nombre de la asignatura	Ecuaciones Diferenciales	Resultado de aprendizaje de la asignatura:	Al finalizar la asignatura, el estudiante será capaz de aplicar las herramientas de las ecuaciones diferenciales para resolver ejercicios y problemas del entorno real.	Competencias con las que la asignatura contribuye:	
				Aprendizaje Autónomo	2
				Aprendizaje Experiencial y Colaborativo	2
				Gestión de TIC	2

Ecuaciones Diferenciales				
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>C1. Conocimientos en Matemáticas</b>	Aplica un área apropiada de matemática o estadística, para resolver problemas de Ingeniería	2

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: caso motivador: ¿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 Reductible 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 Reductible 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>- 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	
	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 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		
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>- 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 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>- 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		

## 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	
6	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	
7	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> </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 9:</b> Resolver los ejercicios planteados en la Guía de trabajo correspondiente a la semana 9.</li> </ul>	
	2T	- Aplicaciones: Tanques interconectados y circuitos RLC	<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>Aplicación de un sistema de Ecuaciones Diferenciales lineales en Tanques interconectados.</b></li> <li>- <a href="https://youtu.be/l_AQ-1CCTRQ">https://youtu.be/l_AQ-1CCTRQ</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 una PRACTICA CALIFICADA GRUPAL identificando los principales conceptos del video mostrado.</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	<b>Solución de Ecuaciones Diferenciales con series de potencia</b>  - Soluciones alrededor de un punto ordinario	- 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	
10	2T	<b>Definición</b>  Definición.  - Transformada de Laplace de algunas funciones elementales	- 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	- Revisión de presentaciones PPT de la semana - <b>Tarea 10:</b> Resolver los ejercicios planteados en la Guía de trabajo correspondiente a la semana 10
	2T	Propiedad de linealidad de la Transformada de Laplace	- 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	
	2P	<b>Transformada inversa de Laplace</b>  Transformada Inversa. Propiedades	- 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	
11	2T	Transformada Inversa mediante fracciones parciales	- 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	- Revisión de presentaciones PPT de la semana - <b>Tarea 11:</b> Resolver los ejercicios planteados en la Guía de trabajo correspondiente a la semana 11.
	2T	Convolución. Teorema de convolución y 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	
	2P	<b>Resolución de ecuaciones diferenciales lineales con coeficientes constantes usando el método de Laplace</b>  Transformada de la derivada.  Transformada de la integral	- 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	

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

12	2T	Traslación de la transformada. Forma Inversa	<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 12:</b> Resolver los ejercicios planteados en la Guía de trabajo correspondiente a la semana 12.</li> </ul>
	2T	Solución de Ecuaciones Diferenciales Lineales con coeficientes constantes	<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	
	2P	<b>Prueba de desarrollo N°3 (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°3.</li> </ul>	Clase magistral activa	

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 sincronas (Videoclases)			Actividades de aprendizaje autónomo Asíncronas (Estudiante – aula virtual)	
			Actividades y recursos para la enseñanza (Docente)	Actividades y recursos para el aprendizaje (Estudiante)	Metodología		
13	2T	<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	<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 13:</b> Resolver los ejercicios planteados en la Guía de trabajo correspondiente a la semana 13.</li> </ul>	
	2T	- Problemas sobre masa resorte y circuitos RLC 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. 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></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 del video mostrado.</li> <li>- Un estudiante elegido al azar expone 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	<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	- Lo estudiantes en grupos de 4 personas desarrollan una PRACTICA CALIFICADA GRUPAL identificando los principales conceptos.	Clase magistral activa	
14	2T	<b>Series Trigonómicas</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.
	2T	Series de Fourier  Evaluación de los coeficientes de Fourier	- 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	
	2P	<b>Ecuaciones Diferenciales en derivadas parciales</b>  Conceptos básicos  Separación de variables. Uso de series de Fourier	- 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	
15	2T	Modelado: cuerda vibratoria. Ecuación de onda	- 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	- Revisión de presentaciones PPT de la semana - <b>Tarea 15:</b> Resolver los ejercicios planteados en la Guía de trabajo correspondiente a la semana 15 Y 16.
	2T	Ecuación de calor. Solución por series de Fourier	- 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 la Ecuación Unidimensional de Calor.</b> <a href="https://youtu.be/DTil6G_j9zk">https://youtu.be/DTil6G_j9zk</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	- Lo 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	
	2P	<b>Prueba de desarrollo N°4 (teórico - práctico).</b>	- Propósito de la sesión	- Los estudiantes individualmente resuelven la PD N°4.	Clase magistral activa	
16	2T	<b>EVALUACIÓN FINAL</b>	- Propósito de la sesión	- Los estudiantes individualmente resuelven el examen final.	Clase magistral activa	- Revisión y estudio de temas desarrollados para el examen

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

	<b>2T</b>	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>	Los estudiantes comparan sus procedimientos de solución con el solucionario	Clase magistral activa	
	<b>2P</b>	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>	Los estudiantes dan a conocer sus observaciones o conformidades del examen.	Clase magistral activa	