

## HOJA CALENDARIO- PLANIFICACIÓN DE LAS SESIONES DE CLASE

### MODALIDAD PRESENCIAL

<b>Nombre de la asignatura</b>	TURBOMÁQUINAS	<b>Resultado de aprendizaje de la asignatura:</b>	Al finalizar la asignatura, el estudiante será capaz de analizar los fenómenos físicos relacionados con las turbomáquinas y poder seleccionarlas satisfaciendo las necesidades planteadas bajo restricciones realistas.
<b>Periodo</b>	9	<b>EAP</b>	Ingeniería Mecánica

COMPETENCIAS	CRITERIOS	NIVEL	ESPECIFICACIÓN DEL NIVEL DEL LOGRO
<b>Medioambiente y Sostenibilidad</b> Evalúa el impacto de las soluciones de Ingeniería en un contexto global, económico y socioambiental.	<b>C1. Criterios de sostenibilidad</b>	Intermedio	Distingue y explica qué materiales, tecnologías, procesos y servicios.
	<b>C2. Evaluación del impacto</b>	Intermedio	Analiza los potenciales impactos económicos, sociales y ambientales que generan las soluciones de Ingeniería.
<b>Conocimientos de Ingeniería</b> Aplica conocimientos de Matemáticas, ciencias e Ingeniería en la solución práctica de problemas.	<b>C3. Conocimientos en Ingeniería</b>	Logrado	Aplica principios y conceptos de una o más áreas de la Ingeniería aplicables para resolver problemas en este campo profesional.

# HOJA CALENDARIO- PLANIFICACIÓN DE LAS SESIONES DE CLASE

## MODALIDAD PRESENCIAL

Unidad 1		Nombre de la unidad:	Máquinas hidráulicas generadoras-I	Resultado de aprendizaje de la unidad:	Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de relacionar la ecuación de Euler con el comportamiento de las turbomáquinas hidráulicas como las bombas centrífugas, ventiladores y sus curvas características, instalación, comportamiento y selección correspondiente mediante catálogos comerciales.	Duración en horas	24
S e m a n a	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	4T	- Turbomáquinas, clasificación y ecuación fundamental	<ul style="list-style-type: none"> <li>- I: Se da la bienvenida a todos los estudiantes de la asignatura</li> <li>- Visualiza el siguiente video: <a href="https://www.youtube.com/watch?v=tjz0E3Pc5w4&amp;ab_channel=BIMAN">https://www.youtube.com/watch?v=tjz0E3Pc5w4&amp;ab_channel=BIMAN</a>,</li> <li>- D: Presentamos el sílabo de la asignatura, tomando en cuenta el resultado de aprendizaje, la organización por unidades, la metodología y el sistema de evaluación</li> <li>- Iniciamos la evaluación diagnóstica</li> <li>- Presentamos los resultados de la evaluación</li> <li>- Iniciamos con la clase magistral               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Turbomáquinas y su respectiva clasificación</li> <li>• Las ecuaciones fundamentales de las turbomáquinas</li> <li>• Observamos el siguiente video <a href="https://www.youtube.com/watch?v=Pq4nUe_aVX8&amp;t=158s&amp;ab_channel=UniversitatPolit%C3%A8cnicaUPV">https://www.youtube.com/watch?v=Pq4nUe_aVX8&amp;t=158s&amp;ab_channel=UniversitatPolit%C3%A8cnicaUPV</a></li> </ul> </li> <li>- C: El docente resalta los aspectos más importantes de la clase y realiza las siguientes preguntas ¿Qué hemos aprendido hoy? ¿cómo aprendimos? Y ¿para qué aprendimos?</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Observan el video, reflexionan y opinan de manera asertiva acerca de la importancia de la asignatura frente a la industria 4.0</li> <li>- Los estudiantes realizan diversas preguntas con respecto a la organización del sílabo</li> <li>- Desarrollan la evaluación diagnóstica</li> <li>- Análisis reflexivo de los resultados de la evaluación</li> <li>- Los alumnos participan de forma activa y ordenada frente a las preguntas de la clase magistral desarrollada por el docente</li> <li>- Los alumnos responden a las preguntas ¿Qué hemos aprendido hoy? ¿cómo aprendimos? Y ¿para qué aprendimos?</li> </ul>	Aprendizaje colaborativo	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Revisión del sílabo</li> <li>- Revisión de las ppts de la semana 1</li> <li>- Dixon, S. y Hall, C. (2014). Fluid mechanics and thermodynamics of turbomachinery. (7.a ed.). Elsevier. <a href="https://cutt.ly/IWVQetc">https://cutt.ly/IWVQetc</a></li> <li>- Mataix, C. (2009). Turbomáquinas hidráulicas. Universidad Pontificia Comillas. <a href="https://cutt.ly/1WVQnuY">https://cutt.ly/1WVQnuY</a></li> <li>- Hassan, B. &amp; Wael, A. (2015). Pumping machinery theory and practice. Editorial Wiley.</li> <li>- Turbobombas: el papel del rodete y su relación con las curvas teóricas de las máquinas   UPV <a href="https://www.youtube.com/watch?v=Pq4nUe_aVX8&amp;t=158s&amp;ab_channel=UniversitatPolit%C3%A8cnicaUPV">https://www.youtube.com/watch?v=Pq4nUe_aVX8&amp;t=158s&amp;ab_channel=UniversitatPolit%C3%A8cnicaUPV</a></li> <li>- La Ecuación de Euler en las turbomáquinas hidráulicas.   UPV <a href="https://www.youtube.com/watch?v=6p3cdHnlfIQ&amp;ab_channel=UniversitatPolit%C3%A8cnicaUPV">https://www.youtube.com/watch?v=6p3cdHnlfIQ&amp;ab_channel=UniversitatPolit%C3%A8cnicaUPV</a></li> <li>- Tutorial de WaterCAD - INGSOFT Tutoriales <a href="https://www.youtube.com/playlist?list=PLHG2OEJS1-kGvngB_-QU3DULbi6w-uKq7">https://www.youtube.com/playlist?list=PLHG2OEJS1-kGvngB_-QU3DULbi6w-uKq7</a></li> </ul>	
	2P	- Resolución de ejercicios y problemas - Resolución de casos	<ul style="list-style-type: none"> <li>- I: Se realiza un resumen de los conceptos más importantes desarrollados en la sesión anterior</li> <li>- D: El docente resuelve algunos ejercicios, problemas y/o casos</li> <li>- Los estudiantes participan en la resolución de un problema o caso presentado por el docente</li> <li>- C: El docente explica las técnicas y herramientas utilizadas en la resolución de los problemas o</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Los alumnos participan de forma activa y reflexiva al iniciar la lluvia de ideas</li> <li>- Los alumnos interactúan en forma grupal o individual en la resolución de un problema o caso presentado por el docente</li> <li>- Los estudiantes aprenden a tomar decisiones buscando la mejor</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- PLANIFICACIÓN DE LAS SESIONES DE CLASE

### MODALIDAD PRESENCIAL

			<p>casos y la implicancia que tiene en la toma de decisiones.</p> <p>- Luego realiza las siguientes preguntas ¿Qué hemos aprendido hoy? ¿cómo aprendimos? Y ¿para qué aprendimos?</p>	<p>opción para resolver un problema o caso</p>		
2	4T	<p>- Bombas rotodinámicas</p> <p>- Curvas características</p>	<p>- <b>I:</b> A través de la técnica lluvia de ideas recogemos los saberes previos.</p> <p>- Visualiza el siguiente video: <a href="https://www.youtube.com/watch?v=A8tuhOga1Jo&amp;t=244s&amp;ab_channel=UniversitatPolit%C3%A8nicadeVal%C3%A8ncia-UPV">https://www.youtube.com/watch?v=A8tuhOga1Jo&amp;t=244s&amp;ab_channel=UniversitatPolit%C3%A8nicadeVal%C3%A8ncia-UPV</a></p> <p>- <b>D:</b> Iniciamos con la clase magistral</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bombas rotodinámicas</li> <li>• Curvas características</li> </ul> <p>- <b>C:</b> El docente resalta los aspectos más importantes de la clase y realiza las siguientes preguntas ¿Qué hemos aprendido hoy? ¿cómo aprendimos? Y ¿para qué aprendimos?</p>	<p>- Observan el video, reflexionan y opinan de manera asertiva</p> <p>- Los alumnos participan de forma activa y ordenada frente a las preguntas realizadas por el docente durante la clase magistral</p> <p>- Los alumnos responden a las preguntas ¿Qué hemos aprendido hoy? ¿cómo aprendimos? y ¿para qué aprendimos?</p>	<p>Aprendizaje colaborativo</p>	<p>- Revisión de las ppts de la semana 2</p> <p>- Dixon, S. y Hall, C. (2014). Fluid mechanics and thermodynamics of turbomachinery. (7.a ed.). Elsevier. <a href="https://cutt.ly/IWVQetC">https://cutt.ly/IWVQetC</a></p> <p>- Mataix, C. (2009). Turbomáquinas hidráulicas. Universidad Pontificia Comillas. <a href="https://cutt.ly/1WVQnuY">https://cutt.ly/1WVQnuY</a></p> <p>- Hassan, B. &amp; Wael, A. (2015). Pumping machinery theory and practice. Editorial Wiley.</p> <p>- Elementos de las bombas centrífugas y su relación con las curvas reales de las máquinas     UPV <a href="https://www.youtube.com/watch?v=A8tuhOga1Jo&amp;t=244s&amp;ab_channel=UniversitatPolit%C3%A8nicadeVal%C3%A8ncia-UPV">https://www.youtube.com/watch?v=A8tuhOga1Jo&amp;t=244s&amp;ab_channel=UniversitatPolit%C3%A8nicadeVal%C3%A8ncia-UPV</a></p> <p>- Tutorial de WaterCAD - INGSOFT Tutoriales <a href="https://www.youtube.com/playlist?list=PLHG2OEJS1-kGvngB-QU3DULbi6w-uKq7">https://www.youtube.com/playlist?list=PLHG2OEJS1-kGvngB-QU3DULbi6w-uKq7</a></p>
	2P	<p>- Resolución de ejercicios y problemas</p> <p>- Resolución de casos</p>	<p>- <b>I:</b> Se realiza un resumen de los conceptos más importantes desarrollados en la sesión anterior</p> <p>- <b>D:</b> El docente resuelve algunos ejercicios, problemas y/o casos</p> <p>- Los estudiantes participan en la resolución de un problema o caso presentado por el docente</p> <p>- <b>C:</b> El docente explica las técnicas y herramientas utilizadas en la resolución de los problemas o casos y la implicancia que tiene en la toma de decisiones.</p> <p>- Luego realiza las siguientes preguntas ¿Qué hemos aprendido hoy? ¿cómo aprendimos? Y ¿para qué aprendimos?</p>	<p>- Los alumnos participan de forma activa y reflexiva al iniciar la lluvia de ideas</p> <p>- Los alumnos interactúan en forma grupal o individual en la resolución de un problema o caso presentado por el docente</p> <p>- Los estudiantes aprenden a tomar decisiones buscando la mejor opción para resolver un problema o caso</p>	<p>Aprendizaje basado en problemas</p>	
3	4T	<p>- Cavitación y golpe de ariete</p>	<p>- <b>I:</b> A través de la técnica lluvia de ideas recogemos los saberes previos.</p> <p>- Visualiza el siguiente video: <a href="https://www.youtube.com/watch?v=N7_nQSwp158&amp;t=6s&amp;ab_channel=UniversitatPolit%C3%A8nicadeVal%C3%A8ncia-UPV">https://www.youtube.com/watch?v=N7_nQSwp158&amp;t=6s&amp;ab_channel=UniversitatPolit%C3%A8nicadeVal%C3%A8ncia-UPV</a></p> <p>- <b>D:</b> Iniciamos con la clase magistral</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cavitación</li> <li>• Golpe de ariete</li> </ul> <p>- <b>C:</b> El docente resalta los aspectos más importantes de la clase y realiza las siguientes preguntas ¿Qué hemos aprendido hoy? ¿cómo aprendimos? Y ¿para qué aprendimos?</p>	<p>- Observan el video, reflexionan y opinan de manera asertiva</p> <p>- Los alumnos participan de forma activa y ordenada frente a las preguntas realizadas por el docente durante la clase magistral</p> <p>- Los alumnos responden a las preguntas ¿Qué hemos aprendido hoy? ¿cómo aprendimos? y ¿para qué aprendimos?</p>	<p>Aprendizaje colaborativo</p>	<p>- Revisión de las ppts de la semana 3</p> <p>- Dixon, S. y Hall, C. (2014). Fluid mechanics and thermodynamics of turbomachinery. (7.a ed.). Elsevier. <a href="https://cutt.ly/IWVQetC">https://cutt.ly/IWVQetC</a></p> <p>- Mataix, C. (2009). Turbomáquinas hidráulicas. Universidad Pontificia Comillas. <a href="https://cutt.ly/1WVQnuY">https://cutt.ly/1WVQnuY</a></p> <p>- Hassan, B. &amp; Wael, A. (2015). Pumping machinery theory and practice. Editorial Wiley.</p> <p>- El fenómeno de la cavitación     UPV <a href="https://www.youtube.com/watch?v=">https://www.youtube.com/watch?v=</a></p>

## HOJA CALENDARIO- PLANIFICACIÓN DE LAS SESIONES DE CLASE

### MODALIDAD PRESENCIAL

	2P	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Resolución de ejercicios y problemas</li> <li>- Resolución de casos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>I:</b> Se realiza un resumen de los conceptos más importantes desarrollados en la sesión anterior</li> <li>- <b>D:</b> El docente resuelve algunos ejercicios, problemas y/o casos</li> <li>- Los estudiantes participan en la resolución de un problema o caso presentado por el docente</li> <li>- <b>C:</b> El docente explica las técnicas y herramientas utilizadas en la resolución de los problemas o casos y la implicancia que tiene en la toma de decisiones.</li> <li>- Luego realiza las siguientes preguntas ¿Qué hemos aprendido hoy? ¿cómo aprendimos? Y ¿para qué aprendimos?</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Los alumnos participan de forma activa y reflexiva al iniciar la lluvia de ideas</li> <li>- Los alumnos interactúan en forma grupal o individual en la resolución de un problema o caso presentado por el docente</li> <li>- Los estudiantes aprenden a tomar decisiones buscando la mejor opción para resolver un problema o caso</li> </ul>	<p>Aprendizaje basado en problemas</p>	<p><a href="https://www.youtube.com/watch?v=gstZ-GhCv5E&amp;ab_channel=UniversitatPolit%C3%A8nicadeVal%C3%A8ncia-UPV">N7_nQSwpl58&amp;t=6s&amp;ab_channel=UniversitatPolit%C3%A8nicadeVal%C3%A8ncia-UPV</a></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tutorial de WaterCAD - INGSOF Tutoriales <a href="https://www.youtube.com/playlist?list=PLHG2OEJS1-kGvngB-QU3DULbi6w-uKa7">https://www.youtube.com/playlist?list=PLHG2OEJS1-kGvngB-QU3DULbi6w-uKa7</a></li> </ul>
4	4T	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Asociación de bombas en serie y paralelo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>I:</b> A través de la técnica lluvia de ideas recogemos los saberes previos.</li> <li>- Visualiza el siguiente video: <a href="https://www.youtube.com/watch?v=gstZ-GhCv5E&amp;ab_channel=UniversitatPolit%C3%A8nicadeVal%C3%A8ncia-UPV">https://www.youtube.com/watch?v=gstZ-GhCv5E&amp;ab_channel=UniversitatPolit%C3%A8nicadeVal%C3%A8ncia-UPV</a></li> <li>- <b>D:</b> Iniciamos con la clase magistral <ul style="list-style-type: none"> <li>● Asociación de bombas en serie</li> <li>● Asociación de bombas en paralelo</li> </ul> </li> <li>- <b>Los estudiantes participan de la evaluación de la unidad I (mentimeter, formulario Google, quizizz, kahoot, etc)</b></li> <li>- <b>C:</b> El docente resalta los aspectos más importantes de la clase y realiza las siguientes preguntas ¿Qué hemos aprendido hoy? ¿cómo aprendimos? Y ¿para qué aprendimos?</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Observan el video, reflexionan y opinan de manera asertiva</li> <li>- Los alumnos participan de forma activa y ordenada frente a las preguntas realizadas por el docente durante la clase magistral</li> <li>- Los alumnos responden la evaluación presentada por el docente</li> <li>- Los alumnos responden a las preguntas ¿Qué hemos aprendido hoy? ¿cómo aprendimos? y ¿para qué aprendimos?</li> </ul>	<p>Aprendizaje colaborativo</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Revisión de las ppts de la semana 4</li> <li>- Dixon, S. y Hall, C. (2014). Fluid mechanics and thermodynamics of turbomachinery. (7.a ed.). Elsevier. <a href="https://cutt.ly/IWVQetC">https://cutt.ly/IWVQetC</a></li> <li>- Mataix, C. (2009). Turbomáquinas hidráulicas. Universidad Pontificia Comillas. <a href="https://cutt.ly/1WVQnuY">https://cutt.ly/1WVQnuY</a></li> <li>- Hassan, B. &amp; Wael, A. (2015). Pumping machinery theory and practice. Editorial Wiley.</li> <li>- Asociación de turbomáquinas en una instalación de bombeo.   UPV <a href="https://www.youtube.com/watch?v=gstZ-GhCv5E&amp;ab_channel=UniversitatPolit%C3%A8nicadeVal%C3%A8ncia-UPV">https://www.youtube.com/watch?v=gstZ-GhCv5E&amp;ab_channel=UniversitatPolit%C3%A8nicadeVal%C3%A8ncia-UPV</a></li> </ul>
	2P	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Resolución de ejercicios y problemas</li> <li>- Resolución de casos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>I:</b> Se realiza un resumen de los conceptos más importantes desarrollados en la sesión anterior</li> <li>- <b>D:</b> El docente resuelve algunos ejercicios, problemas y/o casos</li> <li>- Los estudiantes participan en la resolución de un problema o caso presentado por el docente</li> <li>- <b>C:</b> El docente explica las técnicas y herramientas utilizadas en la resolución de los problemas o casos y la implicancia que tiene en la toma de decisiones.</li> <li>- Luego realiza las siguientes preguntas: ¿Qué hemos aprendido hoy? ¿cómo aprendimos? Y ¿para qué aprendimos?</li> <li>- <b>Evaluación de la Unidad 1</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Los alumnos participan de forma activa y reflexiva al iniciar la lluvia de ideas</li> <li>- Los alumnos interactúan en forma grupal o individual en la resolución de un problema o caso presentado por el docente</li> <li>- Los estudiantes aprenden a tomar decisiones buscando la mejor opción para resolver un problema o caso</li> <li>- <b>Evaluación de la Unidad 1</b></li> </ul>	<p>Aprendizaje basado en problemas</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tutorial de WaterCAD - INGSOF Tutoriales <a href="https://www.youtube.com/playlist?list=PLHG2OEJS1-kGvngB-QU3DULbi6w-uKa7">https://www.youtube.com/playlist?list=PLHG2OEJS1-kGvngB-QU3DULbi6w-uKa7</a></li> </ul>

## HOJA CALENDARIO- PLANIFICACIÓN DE LAS SESIONES DE CLASE

### MODALIDAD PRESENCIAL

Unidad 2		Nombre de la unidad:	Máquinas hidráulicas generadoras-II	Resultado de aprendizaje de la unidad:	Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de relacionar los parámetros de diseño de los ventiladores, curvas características, comportamiento y selección correspondiente mediante catálogos comerciales; teniendo en cuenta que el fluido de trabajo siempre se comporte como fluido incompresible.	Duración en horas	24
Semana	Horas / Tipo de sesión	Temas y subtemas	Actividades sincrónicas (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	4T	- Ventiladores - Ecuaciones fundamentales	- <b>I:</b> A través de la técnica lluvia de ideas recogemos los saberes previos. - Visualiza el siguiente video: <a href="https://www.youtube.com/watch?v=TQC1qUeltMg&amp;t=32s&amp;ab_channel=GrupoSumyteckSAS">https://www.youtube.com/watch?v=TQC1qUeltMg&amp;t=32s&amp;ab_channel=GrupoSumyteckSAS</a> - <b>D:</b> Iniciamos con la clase magistral <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ventiladores</li> <li>• Ecuaciones fundamentales</li> </ul> - <b>C:</b> El docente resalta los aspectos más importantes de la clase y realiza las siguientes preguntas ¿Qué hemos aprendido hoy? ¿cómo aprendimos? Y ¿para qué aprendimos?:	- Observan el video, reflexionan y opinan de manera asertiva - Los alumnos participan de forma activa y ordenada frente a las preguntas realizadas por el docente durante la clase magistral Los alumnos responden a las preguntas ¿Qué hemos aprendido hoy? ¿cómo aprendimos? y ¿para qué aprendimos?	Aprendizaje colaborativo	- Revisión de las ppts de la semana 5 - Dixon, S. y Hall, C. (2014). Fluid mechanics and thermodynamics of turbomachinery. (7.a ed.). Elsevier. <a href="https://cutt.ly/IWVQetc">https://cutt.ly/IWVQetc</a> - Mataix, C. (2009). Turbomáquinas hidráulicas. Universidad Pontificia Comillas. <a href="https://cutt.ly/1WVQnuY">https://cutt.ly/1WVQnuY</a> - Hassan, B. & Wael, A. (2015). Pumping machinery theory and practice. Editorial Wiley.	
	2P	- Resolución de ejercicios y problemas - Resolución de casos	- <b>I:</b> Se realiza un resumen de los conceptos más importantes desarrollados en la sesión anterior - <b>D:</b> El docente resuelve algunos ejercicios, problemas y/o casos - Los estudiantes participan en la resolución de un problema o caso presentado por el docente - <b>C:</b> El docente explica las técnicas y herramientas utilizadas en la resolución de los problemas o casos y la implicancia que tiene en la toma de decisiones. - Luego realiza las siguientes preguntas ¿Qué hemos aprendido hoy? ¿cómo aprendimos? Y ¿para qué aprendimos?	- Los alumnos participan de forma activa y reflexiva al iniciar la lluvia de ideas - Los alumnos interactúan en forma grupal o individual en la resolución de un problema o caso presentado por el docente - Los estudiantes aprenden a tomar decisiones buscando la mejor opción para resolver un problema o caso	Aprendizaje basado en problemas	- Tipos de Ventiladores Grupo Sumyteck SAS <a href="https://www.youtube.com/watch?v=TQC1qUeltMg&amp;t=32s&amp;ab_channel=GrupoSumyteckSAS">https://www.youtube.com/watch?v=TQC1qUeltMg&amp;t=32s&amp;ab_channel=GrupoSumyteckSAS</a> - Tutorial de WaterCAD - INGSOF Tutoriales <a href="https://www.youtube.com/playlist?list=PLHG2OEJS1-kGvngB-QU3DULbi6w-uKq7">https://www.youtube.com/playlist?list=PLHG2OEJS1-kGvngB-QU3DULbi6w-uKq7</a>	
6	4T	- Curvas características	- <b>I:</b> A través de la técnica lluvia de ideas recogemos los saberes previos. - Visualiza el siguiente video: <a href="https://www.youtube.com/watch?v=eS-O_dR_NJY&amp;t=397s&amp;ab_channel=UniversitatPolit%C3%A8cnicaVal%C3%A8ncia-UPV">https://www.youtube.com/watch?v=eS-O_dR_NJY&amp;t=397s&amp;ab_channel=UniversitatPolit%C3%A8cnicaVal%C3%A8ncia-UPV</a>	- Observan el video, reflexionan y opinan de manera asertiva - Los alumnos participan de forma activa y ordenada frente a las preguntas realizadas por el	Aprendizaje colaborativo	- Revisión de las ppts de la semana 6 - Dixon, S. y Hall, C. (2014). Fluid mechanics and thermodynamics of turbomachinery. (7.a ed.). Elsevier. <a href="https://cutt.ly/IWVQetc">https://cutt.ly/IWVQetc</a>	

Las actividades de aprendizaje autónomo en el aula virtual son las realizadas por el estudiante. Cada semana, el docente tiene el rol de monitorear, supervisar, evaluar y retroalimentar estas actividades, además de atender los foros y las comunicaciones generadas en el aula virtual.

## HOJA CALENDARIO- PLANIFICACIÓN DE LAS SESIONES DE CLASE

### MODALIDAD PRESENCIAL

			<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>D:</b> Iniciamos con la clase magistral               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Curvas características</li> </ul> </li> <li>- <b>C:</b> El docente resalta los aspectos más importantes de la clase y realiza las siguientes preguntas ¿Qué hemos aprendido hoy? ¿cómo aprendimos? Y ¿para qué aprendimos?:</li> </ul>	<p>docente durante la clase magistral</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Los alumnos responden a las preguntas ¿Qué hemos aprendido hoy? ¿cómo aprendimos? y ¿para qué aprendimos?</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mataix, C. (2009). Turbomáquinas hidráulicas. Universidad Pontificia Comillas. <a href="https://cutt.ly/1WVQnuY">https://cutt.ly/1WVQnuY</a></li> <li>- Hassan, B. &amp; Wael, A. (2015). Pumping machinery theory and practice. Editorial Wiley.</li> <li>- Los ventiladores en las instalaciones de ventilación     UPV <a href="https://www.youtube.com/watch?v=eS-O_dR_NJY&amp;t=397s&amp;ab_channel=UniversitatPolit%C3%A8cnicaUPV">https://www.youtube.com/watch?v=eS-O_dR_NJY&amp;t=397s&amp;ab_channel=UniversitatPolit%C3%A8cnicaUPV</a></li> <li>- Tutorial de WaterCAD - INGSOF Tutoriales <a href="https://www.youtube.com/playlist?list=PLHG2OEJS1-kGvngB_-QU3DULbi6w-uKa7">https://www.youtube.com/playlist?list=PLHG2OEJS1-kGvngB_-QU3DULbi6w-uKa7</a></li> </ul>
	<b>2P</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Resolución de ejercicios y problemas</li> <li>- Resolución de casos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>I:</b> Se realiza un resumen de los conceptos más importantes desarrollados en la sesión anterior</li> <li>- <b>D:</b> El docente resuelve algunos ejercicios, problemas y/o casos</li> <li>- Los estudiantes participan en la resolución de un problema o caso presentado por el docente</li> <li>- <b>C:</b> El docente explica las técnicas y herramientas utilizadas en la resolución de los problemas o casos y la importancia que tiene en la toma de decisiones.</li> <li>- Luego realiza las siguientes preguntas ¿Qué hemos aprendido hoy? ¿cómo aprendimos? Y ¿para qué aprendimos?</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Los alumnos participan de forma activa y reflexiva al iniciar la lluvia de ideas</li> <li>- Los alumnos interactúan en forma grupal o individual en la resolución de un problema o caso presentado por el docente</li> <li>- Los estudiantes aprenden a tomar decisiones buscando la mejor opción para resolver un problema o caso</li> </ul>	Aprendizaje basado en problemas	
<b>7</b>	<b>4T</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Asociación de ventiladores serie y paralelo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>I:</b> A través de la técnica lluvia de ideas recogemos los saberes previos.</li> <li>- Visualiza el siguiente video: <a href="https://www.youtube.com/watch?v=Z-G3LJk6Pak&amp;ab_channel=UniversitatPolit%C3%A8cnicaUPV">https://www.youtube.com/watch?v=Z-G3LJk6Pak&amp;ab_channel=UniversitatPolit%C3%A8cnicaUPV</a></li> <li>- <b>D:</b> Iniciamos con la clase magistral               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Asociación de ventiladores en serie</li> <li>• Asociación de ventiladores en paralelo</li> </ul> </li> <li>- <b>Los estudiantes participan de la evaluación de la unidad II (mentimeter, formulario Google, quizizz, kahoot, etc)</b></li> <li>- <b>C:</b> El docente resalta los aspectos más importantes de la clase y realiza las siguientes preguntas ¿Qué hemos aprendido hoy? ¿cómo aprendimos? Y ¿para qué aprendimos?:</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Observan el video, reflexionan y opinan de manera asertiva</li> <li>- Los alumnos participan de forma activa y ordenada frente a las preguntas realizadas por el docente durante la clase magistral</li> <li>- Los alumnos responden la autoevaluación presentada por el docente</li> <li>- Los alumnos responden a las preguntas ¿Qué hemos aprendido hoy? ¿cómo aprendimos? y ¿para qué aprendimos?</li> </ul>	Aprendizaje colaborativo	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Revisión de las ppts de la semana 7</li> <li>- Dixon, S. y Hall, C. (2014). Fluid mechanics and thermodynamics of turbomachinery. (7.a ed.). Elsevier. <a href="https://cutt.ly/1WVQetc">https://cutt.ly/1WVQetc</a></li> <li>- Mataix, C. (2009). Turbomáquinas hidráulicas. Universidad Pontificia Comillas. <a href="https://cutt.ly/1WVQnuY">https://cutt.ly/1WVQnuY</a></li> <li>- Hassan, B. &amp; Wael, A. (2015). Pumping machinery theory and practice. Editorial Wiley.</li> <li>- El flujo de aire por conductos en las instalaciones de ventilación     UPV <a href="https://www.youtube.com/watch?v=Z-G3LJk6Pak&amp;ab_channel=UniversitatPolit%C3%A8cnicaUPV">https://www.youtube.com/watch?v=Z-G3LJk6Pak&amp;ab_channel=UniversitatPolit%C3%A8cnicaUPV</a></li> <li>- Tutorial de WaterCAD - INGSOF Tutoriales <a href="https://www.youtube.com/playlist?list=PLHG2OEJS1-kGvngB_-QU3DULbi6w-uKa7">https://www.youtube.com/playlist?list=PLHG2OEJS1-kGvngB_-QU3DULbi6w-uKa7</a></li> </ul>
	<b>2P</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Resolución de ejercicios y problemas</li> <li>- Resolución de casos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>I:</b> Se realiza un resumen de los conceptos más importantes desarrollados en la sesión anterior</li> <li>- <b>D:</b> El docente resuelve algunos ejercicios, problemas y/o casos</li> <li>- Los estudiantes participan en la resolución de un problema o caso presentado por el docente</li> <li>- <b>C:</b> El docente explica las técnicas y herramientas utilizadas en la resolución de los problemas o casos y la importancia que tiene en la toma de decisiones.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Los alumnos participan de forma activa y reflexiva al iniciar la lluvia de ideas</li> <li>- Los alumnos interactúan en forma grupal o individual en la resolución de un problema o caso presentado por el docente</li> <li>- Los estudiantes aprenden a tomar decisiones buscando la mejor</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– PLANIFICACIÓN DE LAS SESIONES DE CLASE

### MODALIDAD PRESENCIAL

			- Luego realiza las siguientes preguntas ¿Qué hemos aprendido hoy? ¿cómo aprendimos? Y ¿para qué aprendimos? <b>- Evaluación de la Unidad 2</b>	opción para resolver un problema o caso <b>- Evaluación de la Unidad 2</b>		
<b>8</b>	<b>4T</b>	- Evaluación parcial	- <b>I:</b> El docente informa las indicaciones para el examen - <b>D:</b> Los alumnos ingresan al aula virtual para el desarrollo de la evaluación parcial - <b>C:</b> Presentamos la retroalimentación de la evaluación parcial	- Los alumnos desarrollan la evaluación parcial según las indicaciones del docente	Aprendizaje basado en problemas	- Revisión de las ppts de las semanas 1-7 - Dixon, S. y Hall, C. (2014). Fluid mechanics and thermodynamics of turbomachinery. (7.a ed.). Elsevier. <a href="https://cutt.ly/IWVQetC">https://cutt.ly/IWVQetC</a>
	<b>2P</b>	- Introducción a centrales eléctricas	- <b>I:</b> A través de la técnica lluvia de ideas recogemos los saberes previos. - Visualiza el siguiente video: <a href="https://www.youtube.com/watch?v=VS7ACO2skYo&amp;ab_channel=ivangijurovic">https://www.youtube.com/watch?v=VS7ACO2skYo&amp;ab_channel=ivangijurovic</a> - <b>D:</b> Iniciamos con la clase magistral <ul style="list-style-type: none"> <li>• Centrales eléctricas</li> <li>• Tipos de centrales eléctricas</li> </ul> - <b>C:</b> El docente resalta los aspectos más importantes de la clase y realiza las siguientes preguntas ¿Qué hemos aprendido hoy? ¿cómo aprendimos? Y ¿para qué aprendimos? <b>- Evaluación Parcial</b>	- Observan el video, reflexionan y opinan de manera asertiva - Los alumnos participan de forma activa y ordenada frente a las preguntas realizadas por el docente durante la clase magistral - Los alumnos responden a las preguntas ¿Qué hemos aprendido hoy? ¿cómo aprendimos? y ¿para qué aprendimos? <b>- Evaluación Parcial</b>	Aprendizaje colaborativo	- Mataix, C. (2009). Turbomáquinas hidráulicas. Universidad Pontificia Comillas. <a href="https://cutt.ly/1WVQnuY">https://cutt.ly/1WVQnuY</a> - Hassan, B. & Wael, A. (2015). Pumping machinery theory and practice. Editorial Wiley. - ¿Cómo se genera la electricidad en diferente tipo de centrales eléctricas? <a href="https://www.youtube.com/watch?v=VS7ACO2skYo&amp;ab_channel=ivangijurovic">https://www.youtube.com/watch?v=VS7ACO2skYo&amp;ab_channel=ivangijurovic</a>

<b>Unidad 3</b>	<b>Nombre de la unidad:</b>	Máquinas hidráulicas motoras - turbinas	<b>Resultado de aprendizaje de la unidad:</b>	Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de relacionar los conceptos y principio de funcionamiento de las turbomáquinas motoras hidráulicas, teniendo en cuenta que la transformación de la energía de fluidos en trabajo mecánico, investigando sus formas de adaptación al medio circundante.			<b>Duración en horas</b>	24
<b>S e m a n a</b>	<b>Horas / Tipo de sesión</b>	<b>Temas y subtemas</b>	<b>Actividades síncronas (Videoclases)</b>			<b>Actividades de aprendizaje autónomo Asíncronas (Estudiante – aula virtual)</b>		
			<b>Actividades y recursos para la enseñanza (Docente)</b>	<b>Actividades y recursos para el aprendizaje (Estudiante)</b>	<b>Metodología</b>			
<b>9</b>	<b>4T</b>	- Centrales hidroeléctricas y turbinas hidráulicas	- <b>I:</b> A través de la técnica lluvia de ideas recogemos los saberes previos. - Visualiza el siguiente video: <a href="https://www.youtube.com/watch?v=9qhx6Y9u14g&amp;ab_channel=FelixDelvalleV">https://www.youtube.com/watch?v=9qhx6Y9u14g&amp;ab_channel=FelixDelvalleV</a> - <b>D:</b> Iniciamos con la clase magistral	- Observan el video, reflexionan y opinan de manera asertiva - Los alumnos participan de forma activa y ordenada frente a las preguntas realizadas por el	Aprendizaje colaborativo	- Revisión de las ppts de la semana 9 - Dixon, S. y Hall, C. (2014). Fluid mechanics and thermodynamics of turbomachinery. (7.a ed.). Elsevier. <a href="https://cutt.ly/IWVQetC">https://cutt.ly/IWVQetC</a>		

Las actividades de aprendizaje autónomo en el aula virtual son las realizadas por el estudiante. Cada semana, el docente tiene el rol de monitorear, supervisar, evaluar y retroalimentar estas actividades, además de atender los foros y las comunicaciones generadas en el aula virtual.

## HOJA CALENDARIO- PLANIFICACIÓN DE LAS SESIONES DE CLASE

### MODALIDAD PRESENCIAL

			<ul style="list-style-type: none"> <li>Centrales hidroeléctricas</li> <li>Elementos principales y clasificación</li> </ul> <p>- <b>C:</b> El docente resalta los aspectos más importantes de la clase y realiza las siguientes preguntas ¿Qué hemos aprendido hoy? ¿cómo aprendimos? Y ¿para qué aprendimos?:</p>	<p>docente durante la clase magistral</p> <p>- Los alumnos responden a las preguntas ¿Qué hemos aprendido hoy? ¿cómo aprendimos? y ¿para qué aprendimos?</p>		<p>- Mataix, C. (2009). Turbomáquinas hidráulicas. Universidad Pontificia Comillas. <a href="https://cutt.ly/1WVQnuY">https://cutt.ly/1WVQnuY</a></p> <p>- Hassan, B. &amp; Wael, A. (2015). Pumping machinery theory and practice. Editorial Wiley.</p> <p>- CENTRAL HIDROELECTRICA - Generación Eléctrica <a href="https://www.youtube.com/watch?v=9ghx6Y9u14g&amp;ab_channel=FelixDelvall_eV">https://www.youtube.com/watch?v=9ghx6Y9u14g&amp;ab_channel=FelixDelvall_eV</a></p> <p>- Tutorial de WaterCAD - INGSOF Tutoriales <a href="https://www.youtube.com/playlist?list=PLHG2OEJS1-kGvngB_-QU3DULbi6w-uKa7">https://www.youtube.com/playlist?list=PLHG2OEJS1-kGvngB_-QU3DULbi6w-uKa7</a></p>
	<b>2P</b>	<p>- Resolución de ejercicios y problemas</p> <p>- Resolución de casos</p>	<p>- <b>I:</b> Se realiza un resumen de los conceptos más importantes desarrollados en la sesión anterior</p> <p>- <b>D:</b> El docente resuelve algunos ejercicios, problemas y/o casos</p> <p>- Los estudiantes participan en la resolución de un problema o caso presentado por el docente</p> <p>- <b>C:</b> El docente explica las técnicas y herramientas utilizadas en la resolución de los problemas o casos y la implicancia que tiene en la toma de decisiones.</p> <p>- Luego realiza las siguientes preguntas ¿Qué hemos aprendido hoy? ¿cómo aprendimos? Y ¿para qué aprendimos?</p>	<p>- Los alumnos participan de forma activa y reflexiva al iniciar la lluvia de ideas</p> <p>- Los alumnos interactúan en forma grupal o individual en la resolución de un problema o caso presentado por el docente</p> <p>- Los estudiantes aprenden a tomar decisiones buscando la mejor opción para resolver un problema o caso</p>	Aprendizaje basado en problemas	
<b>10</b>	<b>4T</b>	<p>- Turbinas de reacción</p>	<p>- <b>I:</b> A través de la técnica lluvia de ideas recogemos los saberes previos.</p> <p>- Visualiza el siguiente video: <a href="https://www.youtube.com/watch?v=8eqHeJEPPCw&amp;ab_channel=UniversitatPolit%C3%A8cnicaUPV">https://www.youtube.com/watch?v=8eqHeJEPPCw&amp;ab_channel=UniversitatPolit%C3%A8cnicaUPV</a></p> <p>- <b>D:</b> Iniciamos con la clase magistral</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Turbinas de reacción</li> <li>Ecuaciones fundamentales</li> <li><b>PRESENTACIÓN DEL RETO:</b></li> </ul> <p>- El docente presenta el reto partiendo desde la idea general y plantea la pregunta esencial.</p> <p>- El docente explica sobre las actividades a realizar y los recursos guía que los estudiantes deben revisar para resolver el reto. El docente da a conocer el instrumento de evaluación para la solución al reto.</p> <p><b>C:</b> El docente resalta los aspectos más importantes de la clase y realiza las siguientes preguntas ¿Qué hemos aprendido hoy? ¿cómo aprendimos? Y ¿para qué aprendimos?:</p>	<p>- Los estudiantes se organizan en equipos de trabajo para resolver el reto</p> <p>- Los estudiantes interactúan de forma dinámica con el profesor mediante el diálogo sobre el reto planteado. <a href="https://drive.google.com/drive/folders/1HEI7Z6zqpgyXmd5H4-Bs8RPB5Veqt43c?usp=sharing">https://drive.google.com/drive/folders/1HEI7Z6zqpgyXmd5H4-Bs8RPB5Veqt43c?usp=sharing</a></p> <p>- Observan el video, reflexionan y opinan de manera asertiva</p> <p>- Los alumnos participan de forma activa y ordenada frente a las preguntas realizadas por el docente durante la clase magistral</p> <p>- Los alumnos responden a las preguntas ¿Qué hemos aprendido hoy? ¿cómo aprendimos? y ¿para qué aprendimos?</p>	Aprendizaje basado en retos  Aprendizaje colaborativo	<p>- Revisión de los recursos guías y artículos científicos para resolver el reto propuesto</p> <p>- Revisión de las ppts de la semana 10</p> <p>- Dixon, S. y Hall, C. (2014). Fluid mechanics and thermodynamics of turbomachinery. (7.a ed.). Elsevier. <a href="https://cutt.ly/1WVQetc">https://cutt.ly/1WVQetc</a></p> <p>- Mataix, C. (2009). Turbomáquinas hidráulicas. Universidad Pontificia Comillas. <a href="https://cutt.ly/1WVQnuY">https://cutt.ly/1WVQnuY</a></p> <p>- Hassan, B. &amp; Wael, A. (2015). Pumping machinery theory and practice. Editorial Wiley.</p> <p>- La Turbina Francis. Principios Generales   UPV <a href="https://www.youtube.com/watch?v=8eqHeJEPPCw&amp;ab_channel=UniversitatPolit%C3%A8nicadeVal%C3%A8ncia-UPV">https://www.youtube.com/watch?v=8eqHeJEPPCw&amp;ab_channel=UniversitatPolit%C3%A8nicadeVal%C3%A8ncia-UPV</a></p> <p>- Tutorial de WaterCAD - INGSOF Tutoriales <a href="https://www.youtube.com/playlist?list=PLHG2OEJS1-kGvngB_-QU3DULbi6w-uKa7">https://www.youtube.com/playlist?list=PLHG2OEJS1-kGvngB_-QU3DULbi6w-uKa7</a></p>
	<b>2P</b>	<p>- Resolución de ejercicios y problemas</p> <p>- Resolución de casos</p>	<p>- <b>I:</b> Se realiza un resumen de los conceptos más importantes desarrollados en la sesión anterior</p>	<p>- Los alumnos participan de forma activa y reflexiva al iniciar la lluvia de ideas</p>	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- PLANIFICACIÓN DE LAS SESIONES DE CLASE

### MODALIDAD PRESENCIAL

			<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>D:</b> El docente resuelve algunos ejercicios, problemas y/o casos</li> <li>- Los estudiantes participan en la resolución de un problema o caso presentado por el docente</li> <li>- <b>C:</b> El docente explica las técnicas y herramientas utilizadas en la resolución de los problemas o casos y la implicancia que tiene en la toma de decisiones.</li> <li>- Luego realiza las siguientes preguntas ¿Qué hemos aprendido hoy? ¿cómo aprendimos? Y ¿para qué aprendimos?</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Los alumnos interactúan en forma grupal o individual en la resolución de un problema o caso presentado por el docente</li> <li>- Los estudiantes aprenden a tomar decisiones buscando la mejor opción para resolver un problema o caso</li> </ul>		
11	4T	- Turbinas de acción	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>I:</b> A través de la técnica lluvia de ideas recogemos los saberes previos.</li> <li>- Visualiza el siguiente video: <a href="https://www.youtube.com/watch?v=5r7Kgy568Sl&amp;ab_channel=UniversitatPolit%C3%A8cnicaUPV">https://www.youtube.com/watch?v=5r7Kgy568Sl&amp;ab_channel=UniversitatPolit%C3%A8cnicaUPV</a></li> <li>- <b>D:</b> Iniciamos con la clase magistral               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Turbinas de acción</li> <li>• Ecuaciones fundamentales</li> <li>• <b>FASE: IDEACIÓN Y SOLUCIÓN</b></li> <li>• - El docente promueve la ideación en los estudiantes para la generación de alternativas de solución al reto.</li> <li>• Los estudiantes dan a conocer la idea seleccionada en equipo</li> </ul> </li> <li>- <b>C:</b> El docente resalta los aspectos más importantes de la clase y realiza las siguientes preguntas ¿Qué hemos aprendido hoy? ¿cómo aprendimos? Y ¿para qué aprendimos?:</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Observan el video, reflexionan y opinan de manera asertiva</li> <li>- Los alumnos participan de forma activa y ordenada frente a las preguntas realizadas por el docente durante la clase magistral</li> <li>- Los estudiantes generan un informe dando a conocer la idea elegida para resolver el reto e incluyen un plan de trabajo y comparten por el aula virtual</li> <li>- Los alumnos responden a las preguntas ¿Qué hemos aprendido hoy? ¿cómo aprendimos? y ¿para qué aprendimos?</li> </ul>	<p>Aprendizaje basado en retos</p> <p>Aprendizaje colaborativo</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Presentación grupal de la fase de ideación y solución del reto propuesto.</li> <li>- Revisión de las ppts de la semana 11</li> <li>- Dixon, S. y Hall, C. (2014). Fluid mechanics and thermodynamics of turbomachinery. (7.a ed.). Elsevier. <a href="https://cutt.ly/IWVQetC">https://cutt.ly/IWVQetC</a></li> <li>- Mataix, C. (2009). Turbomáquinas hidráulicas. Universidad Pontificia Comillas. <a href="https://cutt.ly/1WVQnuY">https://cutt.ly/1WVQnuY</a></li> <li>- Hassan, B. &amp; Wael, A. (2015). Pumping machinery theory and practice. Editorial Wiley.</li> <li>- La Turbina Pelton. Principios Generales   UPV <a href="https://www.youtube.com/watch?v=5r7Kgy568Sl&amp;ab_channel=UniversitatPolit%C3%A8cnicaUPV">https://www.youtube.com/watch?v=5r7Kgy568Sl&amp;ab_channel=UniversitatPolit%C3%A8cnicaUPV</a></li> <li>- Tutorial de WaterCAD - INGSOF Tutoriales <a href="https://www.youtube.com/playlist?list=PLHG2OEJS1-kGvngB_-QU3DULbi6w-uKa7">https://www.youtube.com/playlist?list=PLHG2OEJS1-kGvngB_-QU3DULbi6w-uKa7</a></li> </ul>
	2P	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Resolución de ejercicios y problemas</li> <li>- Resolución de casos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>I:</b> Se realiza un resumen de los conceptos más importantes desarrollados en la sesión anterior</li> <li>- <b>D:</b> El docente resuelve algunos ejercicios, problemas y/o casos</li> <li>- Los estudiantes participan en la resolución de un problema o caso presentado por el docente</li> <li>- <b>C:</b> El docente explica las técnicas y herramientas utilizadas en la resolución de los problemas o casos y la implicancia que tiene en la toma de decisiones.</li> <li>- Luego realiza las siguientes preguntas ¿Qué hemos aprendido hoy? ¿cómo aprendimos? Y ¿para qué aprendimos?</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Los alumnos participan de forma activa y reflexiva al iniciar la lluvia de ideas</li> <li>- Los alumnos interactúan en forma grupal o individual en la resolución de un problema o caso presentado por el docente</li> <li>- Los estudiantes aprenden a tomar decisiones buscando la mejor opción para resolver un problema o caso</li> </ul>	<p>Aprendizaje basado en problemas</p>	

## HOJA CALENDARIO- PLANIFICACIÓN DE LAS SESIONES DE CLASE

### MODALIDAD PRESENCIAL

12	4T	- Semejanza hidráulica	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>I:</b> A través de la técnica lluvia de ideas recogemos los saberes previos.</li> <li>- Visualiza el siguiente video: <a href="https://www.youtube.com/watch?v=4SW0znCiMxo&amp;t=11s&amp;ab_channel=UniversitatPolit%C3%A8cnicaVal%C3%A8ncia-UPV">https://www.youtube.com/watch?v=4SW0znCiMxo&amp;t=11s&amp;ab_channel=UniversitatPolit%C3%A8cnicaVal%C3%A8ncia-UPV</a></li> <li>- <b>D:</b> Iniciamos con la clase magistral             <ul style="list-style-type: none"> <li>• Semejanza hidráulica</li> </ul> </li> <li>• FASE: PROTOTIPO Y VALIDACIÓN</li> <li>• El docente invita a los equipos a presentar su prototipo</li> <li>• El docente retroalimenta el prototipo propuesto por cada grupo.r</li> <li>- <b>Los estudiantes participan de la evaluación de la unidad III (mentimeter, formulario Google, quizzz, kahoot, etc)</b></li> <li>- <b>C:</b> El docente resalta los aspectos más importantes de la clase y realiza las siguientes preguntas ¿Qué hemos aprendido hoy? ¿cómo aprendimos? Y ¿para qué aprendimos?:</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Los estudiantes participan en la presentación del prototipo de cada grupo, de forma activa.</li> <li>- Los estudiantes interactúan de forma dinámica en cada presentación.</li> <li>- Esclarecen sus dudas con el docente.</li> <li>- Observan el video, reflexionan y opinan de manera asertiva</li> <li>- Los alumnos participan de forma activa y ordenada frente a las preguntas realizadas por el docente durante la clase magistral</li> <li>- Los alumnos responden la evaluación presentada por el docente</li> <li>- Los alumnos responden a las preguntas ¿Qué hemos aprendido hoy? ¿cómo aprendimos? y ¿para qué aprendimos?</li> </ul>	<p>Aprendizaje basado en retos</p> <p>Aprendizaje colaborativo</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Presentación grupal del prototipo del reto planteado.</li> <li>- Revisión de las ppts de la semana 12</li> <li>- Dixon, S. y Hall, C. (2014). Fluid mechanics and thermodynamics of turbomachinery. (7.a ed.). Elsevier. <a href="https://cutt.ly/IWVQetc">https://cutt.ly/IWVQetc</a></li> <li>- Mataix, C. (2009). Turbomáquinas hidráulicas. Universidad Pontificia Comillas. <a href="https://cutt.ly/1WVQnuY">https://cutt.ly/1WVQnuY</a></li> <li>- Hassan, B. &amp; Wael, A. (2015). Pumping machinery theory and practice. Editorial Wiley.</li> <li>- Las leyes de semejanza en bombas hidráulicas   UPV <a href="https://www.youtube.com/watch?v=4SW0znCiMxo&amp;t=11s&amp;ab_channel=UniversitatPolit%C3%A8cnicaVal%C3%A8ncia-UPV">https://www.youtube.com/watch?v=4SW0znCiMxo&amp;t=11s&amp;ab_channel=UniversitatPolit%C3%A8cnicaVal%C3%A8ncia-UPV</a></li> <li>- Tutorial de WaterCAD - INGSOF Tutoriales <a href="https://www.youtube.com/playlist?list=PLHG2OEJS1-kGvngB-QU3DULbi6w-uKa7">https://www.youtube.com/playlist?list=PLHG2OEJS1-kGvngB-QU3DULbi6w-uKa7</a></li> </ul>
	2P	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Resolución de ejercicios y problemas</li> <li>- Resolución de casos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>I:</b> Se realiza un resumen de los conceptos más importantes desarrollados en la sesión anterior</li> <li>- <b>D:</b> El docente resuelve algunos ejercicios, problemas y/o casos</li> <li>- Los estudiantes participan en la resolución de un problema o caso presentado por el docente</li> <li>- <b>C:</b> El docente explica las técnicas y herramientas utilizadas en la resolución de los problemas o casos y la implicancia que tiene en la toma de decisiones.</li> <li>- Luego realiza las siguientes preguntas ¿Qué hemos aprendido hoy? ¿cómo aprendimos? Y ¿para qué aprendimos?</li> <li>- <b>Evaluación de la Unidad 3</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Los alumnos participan de forma activa y reflexiva al iniciar la lluvia de ideas</li> <li>- Los alumnos interactúan en forma grupal o individual en la resolución de un problema o caso presentado por el docente</li> <li>- Los estudiantes aprenden a tomar decisiones buscando la mejor opción para resolver un problema o caso</li> <li>- <b>Evaluación de la Unidad 3</b></li> </ul>	<p>Aprendizaje basado en problemas</p>	

## HOJA CALENDARIO- PLANIFICACIÓN DE LAS SESIONES DE CLASE

### MODALIDAD PRESENCIAL

Unidad 4		Nombre de la unidad:	Resultado de aprendizaje de la unidad:	Duración en horas		
		Turbomáquinas térmicas	Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de analizar los fenómenos físicos relacionados con las turbomáquinas, satisfaciendo las necesidades planteadas bajo restricciones realistas, relacionando los principios de funcionamiento y parámetros de diseño de las turbomáquinas térmicas como los turbocompresores, turbinas a vapor y turbinas a gas.	24		
Semana	Horas / Tipo de sesión	Temas y subtemas	Actividades sincronas (Videoclases)			Actividades de aprendizaje autónomo Asíncronas (Estudiante – aula virtual)
			Actividades y recursos para la enseñanza (Docente)	Actividades y recursos para el aprendizaje (Estudiante)	Metodología	
13	4T	- Turbinas a vapor	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>I:</b> A través de la técnica lluvia de ideas recogemos los saberes previos.</li> <li>- Visualiza el siguiente video: <a href="https://www.youtube.com/watch?v=w0tRID8uljl&amp;ab_channel=AeroEnerg%C3%ADa">https://www.youtube.com/watch?v=w0tRID8uljl&amp;ab_channel=AeroEnerg%C3%ADa</a></li> <li>- <b>D:</b> Iniciamos con la clase magistral                             <ul style="list-style-type: none"> <li>• Turbinas a vapor</li> </ul> </li> <li>- <b>C:</b> El docente resalta los aspectos más importantes de la clase y realiza las siguientes preguntas ¿Qué hemos aprendido hoy? ¿cómo aprendimos? Y ¿para qué aprendimos?:</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Observan el video, reflexionan y opinan de manera asertiva</li> <li>- Los alumnos participan de forma activa y ordenada frente a las preguntas realizadas por el docente durante la clase magistral</li> <li>- Los alumnos responden a las preguntas ¿Qué hemos aprendido hoy? ¿cómo aprendimos? y ¿para qué aprendimos?</li> </ul>	Aprendizaje colaborativo	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Revisión de las ppts de la semana 13</li> <li>- Dixon, S. y Hall, C. (2014). Fluid mechanics and thermodynamics of turbomachinery. (7.a ed.). Elsevier. <a href="https://cutt.ly/IWVQetc">https://cutt.ly/IWVQetc</a></li> <li>- Mataix, C. (2009). Turbomáquinas hidráulicas. Universidad Pontificia Comillas. <a href="https://cutt.ly/1WVQnuY">https://cutt.ly/1WVQnuY</a></li> <li>- Hassan, B. &amp; Wael, A. (2015). Pumping machinery theory and practice. Editorial Wiley.</li> <li>- ¿Cómo funciona una turbina de vapor? <a href="https://www.youtube.com/watch?v=w0tRID8uljl&amp;ab_channel=AeroEnerg%C3%ADa">https://www.youtube.com/watch?v=w0tRID8uljl&amp;ab_channel=AeroEnerg%C3%ADa</a></li> <li>- Tutorial de WaterCAD - INGSOF Tutoriales <a href="https://www.youtube.com/playlist?list=PLHG2OEJS1-kGvngB-QU3DULbi6w-uKa7">https://www.youtube.com/playlist?list=PLHG2OEJS1-kGvngB-QU3DULbi6w-uKa7</a></li> </ul>
	2P	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Resolución de ejercicios y problemas</li> <li>- Resolución de casos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>I:</b> Se realiza un resumen de los conceptos más importantes desarrollados en la sesión anterior</li> <li>- <b>D:</b> El docente resuelve algunos ejercicios, problemas y/o casos</li> <li>- Los estudiantes participan en la resolución de un problema o caso presentado por el docente</li> <li>- <b>C:</b> El docente explica las técnicas y herramientas utilizadas en la resolución de los problemas o casos y la implicancia que tiene en la toma de decisiones.</li> <li>- Luego realiza las siguientes preguntas ¿Qué hemos aprendido hoy? ¿cómo aprendimos? Y ¿para qué aprendimos?</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Los alumnos participan de forma activa y reflexiva al iniciar la lluvia de ideas</li> <li>- Los alumnos interactúan en forma grupal o individual en la resolución de un problema o caso presentado por el docente</li> <li>- Los estudiantes aprenden a tomar decisiones buscando la mejor opción para resolver un problema o caso</li> </ul>	Aprendizaje basado en problemas	
14	4T	- Turbinas a gas	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>I:</b> A través de la técnica lluvia de ideas recogemos los saberes previos.</li> <li>- Visualiza el siguiente video: <a href="https://www.youtube.com/watch?v=0KVL3VeHhHU&amp;ab_channel=Renovetec">https://www.youtube.com/watch?v=0KVL3VeHhHU&amp;ab_channel=Renovetec</a></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Los estudiantes se organizan para presentar la solución al reto.</li> <li>- Los estudiantes hacen entrega del producto final que contiene la solución al reto, en el aula virtual.</li> </ul>	Aprendizaje basado en retos	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Revisión de las ppts de la semana 14</li> <li>- Dixon, S. y Hall, C. (2014). Fluid mechanics and thermodynamics of turbomachinery. (7.a ed.). Elsevier. <a href="https://cutt.ly/IWVQetc">https://cutt.ly/IWVQetc</a></li> </ul>

Las actividades de aprendizaje autónomo en el aula virtual son las realizadas por el estudiante. Cada semana, el docente tiene el rol de monitorear, supervisar, evaluar y retroalimentar estas actividades, además de atender los foros y las comunicaciones generadas en el aula virtual.

## HOJA CALENDARIO- PLANIFICACIÓN DE LAS SESIONES DE CLASE

### MODALIDAD PRESENCIAL

			<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>D:</b> Iniciamos con la clase magistral <ul style="list-style-type: none"> <li>• Turbinas a gas</li> </ul> </li> <li>- FASE: IMPLEMENTACIÓN <ul style="list-style-type: none"> <li>• El docente brinda las indicaciones para la presentación de productos finales que contienen la solución al reto.</li> <li>• El docente brinda retroalimentación a los equipos tras la presentación de las soluciones al reto.</li> <li>• Los estudiantes brindan retroalimentación a los equipos que presentan las soluciones al reto.</li> </ul> </li> <li>- <b>C:</b> El docente resalta los aspectos más importantes de la clase y realiza las siguientes preguntas ¿Qué hemos aprendido hoy? ¿cómo aprendimos? Y ¿para qué aprendimos?:</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Observan el video, reflexionan y opinan de manera asertiva</li> <li>- Los alumnos participan de forma activa y ordenada frente a las preguntas realizadas por el docente durante la clase magistral</li> <li>- Los alumnos responden a las preguntas ¿Qué hemos aprendido hoy? ¿cómo aprendimos? y ¿para qué aprendimos?</li> </ul>	<p>Aprendizaje colaborativo</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mataix, C. (2009). Turbomáquinas hidráulicas. Universidad Pontificia Comillas. <a href="https://cutt.ly/1WVQnuY">https://cutt.ly/1WVQnuY</a></li> <li>- Hassan, B. &amp; Wael, A. (2015). Pumping machinery theory and practice. Editorial Wiley.</li> <li>- TURBINAS DE GAS, MANUAL DE CAMPO, PRINCIPALES ELEMENTOS DE UNA TURBINA DE GAS <a href="https://www.youtube.com/watch?v=0KVL3VeHhHU&amp;ab_channel=Renovetec">https://www.youtube.com/watch?v=0KVL3VeHhHU&amp;ab_channel=Renovetec</a></li> <li>- Tutorial de WaterCAD - INGSOFT Tutoriales <a href="https://www.youtube.com/playlist?list=PLHG2OEJS1-kGvngB-QU3DULbi6w-uKaZ">https://www.youtube.com/playlist?list=PLHG2OEJS1-kGvngB-QU3DULbi6w-uKaZ</a></li> </ul>
	<b>2P</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Resolución de ejercicios y problemas</li> <li>- Resolución de casos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>I:</b> Se realiza un resumen de los conceptos más importantes desarrollados en la sesión anterior</li> <li>- <b>D:</b> El docente resuelve algunos ejercicios, problemas y/o casos</li> <li>- Los estudiantes participan en la resolución de un problema o caso presentado por el docente</li> <li>- <b>C:</b> El docente explica las técnicas y herramientas utilizadas en la resolución de los problemas o casos y la implicancia que tiene en la toma de decisiones.</li> <li>- Luego realiza las siguientes preguntas ¿Qué hemos aprendido hoy? ¿cómo aprendimos? Y ¿para qué aprendimos?</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Los alumnos participan de forma activa y reflexiva al iniciar la lluvia de ideas</li> <li>- Los alumnos interactúan en forma grupal o individual en la resolución de un problema o caso presentado por el docente</li> <li>- Los estudiantes aprenden a tomar decisiones buscando la mejor opción para resolver un problema o caso</li> </ul>	<p>Aprendizaje basado en problemas</p>	
<b>15</b>	<b>4T</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Compresores</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>I:</b> A través de la técnica lluvia de ideas recogemos los saberes previos.</li> <li>- Visualiza el siguiente video: <a href="https://www.youtube.com/watch?v=CQ3AwUj2tDM&amp;ab_channel=CONFEMPRESARIALLATINOAMERICA">https://www.youtube.com/watch?v=CQ3AwUj2tDM&amp;ab_channel=CONFEMPRESARIALLATINOAMERICA</a></li> <li>- <b>D:</b> Iniciamos con la clase magistral <ul style="list-style-type: none"> <li>• Compresores</li> </ul> </li> <li>- <b>Los estudiantes participan de la evaluación de la unidad IV (mentimeter, formulario Google, quizizz, kahoot, etc)</b></li> <li>- <b>C:</b> El docente resalta los aspectos más importantes de la clase y realiza las siguientes preguntas ¿Qué hemos aprendido hoy? ¿cómo aprendimos? Y ¿para qué aprendimos?:</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Observan el video, reflexionan y opinan de manera asertiva</li> <li>- Los alumnos participan de forma activa y ordenada frente a las preguntas realizadas por el docente durante la clase magistral</li> <li>- Los alumnos responden la evaluación presentada por el docente</li> <li>- Los alumnos responden a las preguntas ¿Qué hemos aprendido hoy? ¿cómo aprendimos? y ¿para qué aprendimos?</li> </ul>	<p>Aprendizaje colaborativo</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Revisión de las ppts de la semana 15</li> <li>- Dixon, S. y Hall, C. (2014). Fluid mechanics and thermodynamics of turbomachinery. (7.a ed.). Elsevier. <a href="https://cutt.ly/1WVQetc">https://cutt.ly/1WVQetc</a></li> <li>- Mataix, C. (2009). Turbomáquinas hidráulicas. Universidad Pontificia Comillas. <a href="https://cutt.ly/1WVQnuY">https://cutt.ly/1WVQnuY</a></li> <li>- Hassan, B. &amp; Wael, A. (2015). Pumping machinery theory and practice. Editorial Wiley.</li> <li>- Tipos de COMPRESORES de aire Y como FUNCIONA un compresor INDUSTRIAL y Para que Sirve ¿Cual elegir? <a href="https://www.youtube.com/watch?v=">https://www.youtube.com/watch?v=</a></li> </ul>

## HOJA CALENDARIO– PLANIFICACIÓN DE LAS SESIONES DE CLASE

### MODALIDAD PRESENCIAL

	2P	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Resolución de ejercicios y problemas</li> <li>- Resolución de casos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>I:</b> Se realiza un resumen de los conceptos más importantes desarrollados en la sesión anterior</li> <li>- <b>D:</b> El docente resuelve algunos ejercicios, problemas y/o casos</li> <li>- Los estudiantes participan en la resolución de un problema o caso presentado por el docente</li> <li>- <b>C:</b> El docente explica las técnicas y herramientas utilizadas en la resolución de los problemas o casos y la implicancia que tiene en la toma de decisiones.</li> <li>- Luego realiza las siguientes preguntas ¿Qué hemos aprendido hoy? ¿cómo aprendimos? Y ¿para qué aprendimos?</li> <li>- <b>Evaluación de la Unidad 4</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Los alumnos participan de forma activa y reflexiva al iniciar la lluvia de ideas</li> <li>- Los alumnos interactúan en forma grupal o individual en la resolución de un problema o caso presentado por el docente</li> <li>- Los estudiantes aprenden a tomar decisiones buscando la mejor opción para resolver un problema o caso</li> <li>- <b>Evaluación de la Unidad 4</b></li> </ul>	Aprendizaje basado en problemas	<a href="https://www.youtube.com/channel/UCQ3AwUi2tDM&amp;ab_channel=CONFOR_EMPRESARIALLATINOAMERICA">CQ3AwUi2tDM&amp;ab_channel=CONFOR EMPRESARIALLATINOAMERICA</a> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tutorial de WaterCAD - INGSOF Tutoriales <a href="https://www.youtube.com/playlist?list=PLHG2OEJS1-kGvngB_-QU3DULbi6w-uKqZ">https://www.youtube.com/playlist?list=PLHG2OEJS1-kGvngB_-QU3DULbi6w-uKqZ</a></li> </ul>
16	4T	- Examen Final	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>I:</b> El docente informa las indicaciones para el examen</li> <li>- <b>D:</b> Los alumnos ingresan al aula virtual para el desarrollo de la evaluación parcial</li> <li>- <b>C:</b> Presentamos la retroalimentación de la evaluación parcial</li> <li>- <b>Evaluación Final</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Los alumnos desarrollan la evaluación parcial según las indicaciones del docente</li> <li>- <b>Evaluación Final</b></li> </ul>	Aprendizaje basado en problemas	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Revisión de las ppts de la semana 1-15</li> <li>- Dixon, S. y Hall, C. (2014). Fluid mechanics and thermodynamics of turbomachinery. (7.a ed.). Elsevier. <a href="https://cutt.ly/1WVQetc">https://cutt.ly/1WVQetc</a></li> <li>- Mataix, C. (2009). Turbomáquinas hidráulicas. Universidad Pontificia Comillas. <a href="https://cutt.ly/1WVQnuY">https://cutt.ly/1WVQnuY</a></li> <li>- Hassan, B. &amp; Wael, A. (2015). Pumping machinery theory and practice. Editorial Wiley.</li> </ul>
	2P	- Retroalimentación	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>I:</b> El docente presenta el solucionario de la evaluación</li> <li>- <b>D:</b> El docente realiza el solucionario de la evaluación final</li> <li>- <b>C:</b> El docente presenta los resultados de la evaluación final</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Los alumnos participan de la resolución del examen final</li> </ul>	Aprendizaje basado en problemas	