

# HOJA CALENDARIO- PLANIFICACIÓN DE LAS SESIONES DE CLASE

## MODALIDAD PRESENCIAL

<b>Nombre de la asignatura</b>	Procesos de Manufactura 2	<b>Resultado de aprendizaje de la asignatura:</b>	Al finalizar la asignatura, el estudiante será capaz de utilizar las técnicas de procesos de manufactura con el fin de dirigir y controlar un proceso de fabricación	<b>Competencias con las que la asignatura contribuye:</b>	<b>Nivel de logro de la competencia</b>
				Conocimientos de Ingeniería	Logrado
					Elija un elemento.
<b>Periodo</b>	7	<b>EAP</b>	Ingeniería Mecánica.		Elija un elemento.

Procesos de Manufactura 2				
TIPO	COMPETENCIAS	CRITERIOS	ESPECIFICACIÓN DEL NIVEL DEL LOGRO	NIVEL
<b>TRANSVERSAL</b>	<b>CONOCIMIENTOS DE INGENIERÍA</b> Aplica conocimientos de Matemáticas, ciencias e Ingeniería en la solución práctica de problemas	<b>C3. Conocimiento en Ingeniería</b>	Aplica principios y conceptos de una o más áreas de la Ingeniería aplicables para resolver problemas en este campo profesional.	<b>3</b>

<b>Unidad 1</b>	<b>Nombre de la unidad:</b>	Tratamientos térmicos y termoquímicos de los aceros	<b>Resultado de aprendizaje de la unidad:</b>	Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de fundamentar los tratamientos térmicos y termoquímicos más utilizados para la mejora de las propiedades mecánicas de los aceros.	<b>Duración en horas</b>	24
<b>Semana</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>	

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

# HOJA CALENDARIO- PLANIFICACIÓN DE LAS SESIONES DE CLASE

## MODALIDAD PRESENCIAL

1	2T	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Presentación del docente y estudiantes del sílabo</li> <li>- Presentación del sílabo de entrada.</li> <li>- Evaluación de entrada.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- I: se da a conocer el contenido del curso.</li> <li>- D: docente y estudiantes se presentan y hacen saber sus expectativas del curso.</li> <li>- El docente mediante un PPT, muestra a los estudiantes un resumen del curso.</li> <li>- Aplicación de la evaluación de entrada.</li> <li>- Formación de grupos de trabajo para la exposición de temas a desarrollarse en el semestre según el cronograma planteado en base al sílabo.</li> <li>- Se presenta el video sobre Materiales industriales <a href="https://www.youtube.com/watch?v=B7qSem5z6mw">https://www.youtube.com/watch?v=B7qSem5z6mw</a></li> <li>- C: el docente hace una retroalimentación de la presentación del curso, motivando la participación de los estudiantes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Los estudiantes participan activamente dando opiniones sobre el contenido del sílabo.</li> <li>- Los estudiantes desarrollan la evaluación diagnóstica.</li> <li>- Los estudiantes participan manifestando sus saberes previos sobre la asignatura.</li> </ul>	Aprendizaje colaborativo	<p>Al ingresar al Aula virtual, el estudiante encontrará:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sílabo de la asignatura</li> <li>- Las presentaciones de la semana</li> </ul> <p>Tarea:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Los estudiantes en forma grupal harán una presentación sobre materiales industriales.</li> </ul>
	4P	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Materiales Industriales, el acero propiedades</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- I: reconoce la importancia de los materiales en industria moderna los clasifica en base a su naturaleza.</li> <li>- D: clasificación de los materiales, los metales, los cerámicos, los polímeros los materiales compuestos, los nanomateriales el acero, ensayos de materiales.</li> <li>- Se comparte el vídeo sobre Propiedades de los materiales <a href="https://www.youtube.com/watch?v=z4jCj0qc1iY&amp;list=PLhrHx3P80hbl4w9OxDB49N66Q3zraL-S">https://www.youtube.com/watch?v=z4jCj0qc1iY&amp;list=PLhrHx3P80hbl4w9OxDB49N66Q3zraL-S</a></li> <li>- Discusión del Vídeo</li> <li>- Los super materiales <a href="https://www.youtube.com/watch?v=FsbfyAw1E18">https://www.youtube.com/watch?v=FsbfyAw1E18</a></li> <li>- C: Retroalimentación del tema tratado con participación de los estudiantes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Discusión por parte de los estudiantes sobre los vídeos presentados: Propiedades de los materiales y super materiales.</li> <li>- Participación grupal de los estudiantes exponiendo sobre materiales industriales.</li> </ul>	Aprendizaje colaborativo	<p>Material audiovisual.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Materiales industriales <a href="https://www.youtube.com/watch?v=B7qSem5z6mw">https://www.youtube.com/watch?v=B7qSem5z6mw</a></li> <li>- Propiedades de los materiales <a href="https://www.youtube.com/watch?v=z4jCj0qc1iY&amp;list=PLhrHx3P80hbl4w9OxDB49N66Q3zraL-S">https://www.youtube.com/watch?v=z4jCj0qc1iY&amp;list=PLhrHx3P80hbl4w9OxDB49N66Q3zraL-S</a></li> <li>- Los super materiales <a href="https://www.youtube.com/watch?v=FsbfyAw1E18">https://www.youtube.com/watch?v=FsbfyAw1E18</a></li> </ul>

# HOJA CALENDARIO- PLANIFICACIÓN DE LAS SESIONES DE CLASE

## MODALIDAD PRESENCIAL

2	2T	- Tratamientos térmicos del acero.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>I:</b> El propósito de la sesión es dar a conocer las bondades de los tratamientos térmicos en el incremento de la resistencia del acero.</li> <li>- <b>D:</b> El docente explica el proceso de los tratamientos térmicos como: El recocido, el temple y revenido para la obtención de una mejor resistencia en los aceros.</li> <li>- Se visualiza el vídeo sobre el temple del acero</li> <li>- <a href="https://www.youtube.com/watch?v=WARKjduWBtY">https://www.youtube.com/watch?v=WARKjduWBtY</a></li> <li>- Mediante una lluvia de ideas los estudiantes expresan que captaron del vídeo.</li> <li>- <b>C:</b> El docente propicia la participación de los estudiantes en la retroalimentación sobre los tratamientos térmicos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Los estudiantes participan dando opiniones sobre sus experiencias respecto de los tratamientos térmicos de los aceros.</li> <li>- Los estudiantes hacen un reconocimiento de las bondades del temple del acero en base al vídeo presentado.</li> </ul>	Clase magistral activa	<p>Ingresar al Aula virtual, el estudiante encontrará:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Las presentaciones de la clase de la semana.</li> </ul> <p>Tarea:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Los estudiantes en forma grupal investigarán y harán una presentación sobre los tratamientos térmicos del acero.</li> </ul> <p>Material audiovisual.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- El temple del acero</li> <li>- <a href="https://www.youtube.com/watch?v=WARKjduWBtY">https://www.youtube.com/watch?v=WARKjduWBtY</a></li> <li>- Tratamiento térmico de los metales</li> <li>- <a href="https://www.youtube.com/watch?v=IBezD14QtU">https://www.youtube.com/watch?v=IBezD14QtU</a></li> </ul>
	4P	- Tratamientos térmicos del acero: el recocido, el temple y el revenido.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>I:</b> El propósito es sentar los fundamentos de los tratamientos térmicos.</li> <li>- <b>D:</b> El docente explica la transformación cristalográfica de los aceros sometidos al cambio de temperatura.</li> <li>- Visualización del vídeo: Tratamiento térmico de los metales</li> <li>- <a href="https://www.youtube.com/watch?v=IBezD14QtU">https://www.youtube.com/watch?v=IBezD14QtU</a></li> <li>- Discusión del vídeo Observado</li> <li>- <b>C:</b> Lluvia de ideas sobre las ventajas de los tratamientos térmicos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Participación grupal de los estudiantes exponiendo sobre Tratamientos térmicos del acero.</li> <li>- Los estudiantes participan haciendo preguntas o dando opiniones sobre los tratamientos térmicos del acero.</li> </ul>	Aprendizaje colaborativo	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <a href="https://www.youtube.com/watch?v=WARKjduWBtY">https://www.youtube.com/watch?v=WARKjduWBtY</a></li> <li>- <a href="https://www.youtube.com/watch?v=IBezD14QtU">https://www.youtube.com/watch?v=IBezD14QtU</a></li> </ul>
3	2T	- Tratamientos termoquímicos del acero.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>I:</b> El propósito de la sesión es dar a conocer las bondades de los tratamientos termoquímicos en el aumento de la dureza superficial de los aceros.</li> <li>- <b>D:</b> El docente con explica el proceso de los tratamientos térmicos superficiales como la cementación, carburación, nitruración y cianuración para la obtención de mayor dureza en la superficie de los aceros.</li> <li>- Visualización del vídeo: Tratamientos termoquímicos</li> <li>- <a href="https://www.youtube.com/watch?v=mjD68KxEJRI">https://www.youtube.com/watch?v=mjD68KxEJRI</a></li> <li>- Comentaríos</li> <li>- <b>C:</b> El docente propicia la participación de los estudiantes en la retroalimentación sobre los tratamientos térmicos superficiales.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Los estudiantes participan manifestando sus saberes previos sobre los tratamientos termoquímicos.</li> <li>- Los estudiantes vierten opiniones sobre las ventajas de los tratamientos termoquímicos del acero.</li> </ul>	Clase magistral activa	<p>Al ingresar al Aula virtual, el estudiante encontrará:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Las presentaciones de la clase de la semana.</li> </ul> <p>Tarea:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Los estudiantes en forma grupal investigarán y harán una presentación sobre los tratamientos termoquímicos del del acero.</li> </ul> <p>Material audiovisual.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tratamientos termoquímicos</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

	4P	<p>- Tratamientos termoquímicos del la la la cianuración.</p>	<p>- <b>I:</b> El propósito de la clase es que los estudiantes reconozcan las bondades de los tratamientos termoquímicos.</p> <p>- <b>D:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Presentación del vídeo sobre el Tratamiento de Cementación: - <a href="https://www.youtube.com/watch?v=Ys7YkYG9Qcl">https://www.youtube.com/watch?v=Ys7YkYG9Qcl</a></li> <li>- Presentación del vídeo sobre el Tratamiento de nitruración: - LINK:<a href="https://www.youtube.com/watch?v=XsWoJLAhUiU&amp;t=21s">https://www.youtube.com/watch?v=XsWoJLAhUiU&amp;t=21s</a></li> <li>- Presentación del vídeo sobre el Tratamiento de Sulfinización - <a href="https://www.youtube.com/watch?v=cummyqAg3pc&amp;t=196s">https://www.youtube.com/watch?v=cummyqAg3pc&amp;t=196s</a></li> <li>- ¿Qué son los tratamientos termoquímicos? - <a href="https://www.youtube.com/watch?v=bKiEX8IXj34">https://www.youtube.com/watch?v=bKiEX8IXj34</a></li> <li>- Lluvia de ideas y comentarios sobre los tratamientos termoquímicos</li> </ul> <p>- <b>C:</b> Participación de los estudiantes elaborando conclusiones de las bondades de los tratamientos termoquímicos.</p>	<p>- Participación grupal de los estudiantes exponiendo sobre Tratamientos termoquímicos del acero.</p> <p>- Los estudiantes aportan vertiendo opiniones sobre los tratamientos termoquímicos.</p> <p>- Los estudiantes manifiestan opiniones en base a los vídeos presentados sobre las aplicaciones actuales de los tratamientos termoquímicos.</p>	Aprendizaje colaborativo	<p>- <a href="https://www.youtube.com/watch?v=mjD68KxEJRI">https://www.youtube.com/watch?v=mjD68KxEJRI</a></p> <p>- Tratamiento de Cementación - <a href="https://www.youtube.com/watch?v=Ys7YkYG9Qcl">https://www.youtube.com/watch?v=Ys7YkYG9Qcl</a></p> <p>- Tratamiento de nitruración - LINK:<a href="https://www.youtube.com/watch?v=XsWoJLAhUiU&amp;t=21s">https://www.youtube.com/watch?v=XsWoJLAhUiU&amp;t=21s</a></p> <p>- Tratamiento de Sulfinización - <a href="https://www.youtube.com/watch?v=cummyqAg3pc&amp;t=196s">https://www.youtube.com/watch?v=cummyqAg3pc&amp;t=196s</a></p> <p>- <a href="https://www.youtube.com/watch?v=bKiEX8IXj34">https://www.youtube.com/watch?v=bKiEX8IXj34</a></p>
4	2T	<p>- Procesos de fundición de metales.</p>	<p>- <b>I:</b> El propósito de la sesión de clase es dar a conocer el principio de la fundición de metales.</p> <p>- <b>D:</b> El docente con el apoyo de ppt explica la tecnología de la fundición de metales.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Describe el proceso de la fundición de los metales</li> <li>- Tecnología de los métodos de fundición en moldes.</li> <li>- Vídeo: fundamentos de los Procesos de fundición. - <a href="https://www.youtube.com/watch?v=-EuZoQcHX0A&amp;t=259s">https://www.youtube.com/watch?v=-EuZoQcHX0A&amp;t=259s</a></li> </ul> <p>- <b>C:</b> El docente hace una retroalimentación del proceso de la fundición de metales, con la participación de los estudiantes.</p>	<p>- En base a la exposición del docente los estudiantes hacen preguntas o vierten sus opiniones sobre los principales procesos de fundición.</p> <p>- Los estudiantes en base a sus saberes previos reconocen la importancia de la fundición de metales.</p>	Clase magistral activa	<p>Al ingresar al Aula virtual, el estudiante encontrará:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Las presentaciones de la clase de la semana.</li> </ul> <p>Tarea:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Los estudiantes en forma grupal investigarán y harán una presentación sobre los procesos de fundición de los metales.</li> </ul> <p>Material audiovisual.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Vídeo: fundamentos de los Procesos de fundición.</li> </ul>

# HOJA CALENDARIO- PLANIFICACIÓN DE LAS SESIONES DE CLASE

## MODALIDAD PRESENCIAL

4P	<p>- Procesos de fundición de metales: fundición en arena, fundición a la cera perdida, fundición inyectada, fundición centrífuga</p>	<p>- <b>I:</b> El propósito de la sesión es dar a conocer los principios de fundición de metales</p> <p>- <b>D:</b> El docente fundamenta las características de los procesos de fundición.</p> <p>- El docente explica los tipos de fundición más importantes utilizados en la industria.</p> <p>- Vídeo: Procesos de fundición de metales - <a href="https://www.youtube.com/watch?v=wK7EN5arAYk&amp;t=326s">https://www.youtube.com/watch?v=wK7EN5arAYk&amp;t=326s</a></p> <p>- Vídeo: Fundición en arena - <a href="https://www.youtube.com/watch?v=Dj3IjAELAF0">https://www.youtube.com/watch?v=Dj3IjAELAF0</a></p> <p>Discusión de los vídeos presentados</p> <p>- <b>C:</b> Realización de feedback, para consolidar los conceptos de la fundición de metales.</p> <p>- Evaluación unidad 1</p>	<p>- Participación grupal de los estudiantes exponiendo sobre los procesos de fundición de metales.</p> <p>- Los estudiantes hacen una comparación entre los procesos de fundición y otros procesos de conformado de los metales, sacando conclusiones sobre las ventajas y desventajas de la fundición.</p> <p>- Los estudiantes participan identificando partes de máquinas fabricados por fundición.</p> <p>- Resuelven la Evaluación teórico-práctica grupal</p>	Aprendizaje colaborativo	<p>- <a href="https://www.youtube.com/watch?v=-EuZoQcHX0A&amp;t=259s">https://www.youtube.com/watch?v=-EuZoQcHX0A&amp;t=259s</a></p> <p>- Vídeo: Procesos de fundición de metales</p> <p>- <a href="https://www.youtube.com/watch?v=wK7EN5arAYk&amp;t=326s">https://www.youtube.com/watch?v=wK7EN5arAYk&amp;t=326s</a></p> <p>- Vídeo: Fundición en arena</p> <p>- <a href="https://www.youtube.com/watch?v=Dj3IjAELAF0">https://www.youtube.com/watch?v=Dj3IjAELAF0</a></p>
----	---	--	--	--------------------------	--

<b>Unidad 2</b>		<b>Nombre de la unidad:</b>	<b>Conformado plástico de los materiales</b>	<b>Resultado de aprendizaje de la unidad:</b>	Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de aplicar los principios de la deformación plástica para el conformado de metales y logro de elementos útiles de mayor resistencia mecánica.	<b>Duración en horas</b>	24
Semana	Horas / Tipo de sesión	Temas y subtemas	Actividades síncronas (Videoclases)			Actividades de aprendizaje autónomo Asíncronas (Estudiante – aula virtual)	
			Actividades y recursos para la enseñanza (Docente)	Actividades y recursos para el aprendizaje (Estudiante)	Metodología		

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

5	2T	- Conformado por deformación plástica de los metales.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- I: El propósito de la sesión es dar a conocer los fundamentos de la deformación plástica de los metales.</li> <li>- D: El docente utiliza un ppt para dar a conocer los fundamentos de la deformación plástica de los metales y explicar los componentes de la deformación.</li> <li>- Presentación de los Vídeos: Conformación plástica de los metales <a href="https://www.youtube.com/watch?v=rgwAiDlwXHC">https://www.youtube.com/watch?v=rgwAiDlwXHC</a>, Procesos de conformado plástico <a href="https://www.youtube.com/watch?v=NqgsSxQxTh8">https://www.youtube.com/watch?v=NqgsSxQxTh8</a>.</li> <li>- C: El docente propicia el debate entre los estudiantes sobre los fundamentos de la deformación plástica.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Los estudiantes en base a sus saberes previos exponen las aplicaciones y ventajas del conformado plástico de los metales.</li> <li>- Visto los vídeos, los estudiantes participaran mediante una lluvia de ideas opinado sobre el proceso de deformación plástica.</li> </ul>	Clase magistral activa	<p>Al ingresar al Aula virtual, el estudiante encontrará:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Las presentaciones de la clase de la semana.</li> </ul> <p>Tarea:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Los estudiantes en forma grupal investigarán y harán una presentación sobre el conformado por deformación plástica de los metales.</li> </ul> <p>Material audiovisual:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tema: Conformación plástica de los metales</li> <li>- <a href="https://www.youtube.com/watch?v=rgwAiDlwXHC">https://www.youtube.com/watch?v=rgwAiDlwXHC</a></li> <li>- Tema: Procesos de conformado plástico</li> <li>- <a href="https://www.youtube.com/watch?v=NqgsSxQxTh8">https://www.youtube.com/watch?v=NqgsSxQxTh8</a></li> <li>- Tema: Teoría de conformado plástico</li> <li>- <a href="https://www.youtube.com/watch?v=OgTVh-9pmTQ">https://www.youtube.com/watch?v=OgTVh-9pmTQ</a></li> <li>- Tema: Conformado por forja</li> <li>- <a href="https://www.youtube.com/watch?v=Er7UyznubVY">https://www.youtube.com/watch?v=Er7UyznubVY</a></li> <li>- Tema: Conformado por forja</li> <li>- <a href="https://www.youtube.com/watch?v=FkVx4dKpQIY">https://www.youtube.com/watch?v=FkVx4dKpQIY</a></li> </ul>
	4P	- Conformado por deformación plástica de los metales.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- I: El propósito de la sesión es que el estudiante reconozca la importancia del conformado plástico en la fabricación industrial.</li> <li>- D: El docente fundamenta la teoría de la deformación plástica de los metales haciendo uso de diapositivas.</li> <li>- Presentación de los vídeos: Teoría de conformado plástico</li> <li>- <a href="https://www.youtube.com/watch?v=OgTVh-9pmTQ">https://www.youtube.com/watch?v=OgTVh-9pmTQ</a></li> <li>- Juntamente con los estudiantes se analiza el comportamiento plástico de los metales</li> <li>- C: El docente propicia la retroalimentación del tema deformación plástica de los metales motivando la participación de los estudiantes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Participación grupal de los estudiantes exponiendo sobre el conformado por deformación plástica de los metales.</li> <li>- Los estudiantes hacen una comparación de los resultados de la conformación en frío y caliente de los metales,</li> <li>- Los estudiantes participan identificando aplicaciones del conformado plástico en la industria.</li> </ul>	Aprendizaje colaborativo	

# HOJA CALENDARIO- PLANIFICACIÓN DE LAS SESIONES DE CLASE

## MODALIDAD PRESENCIAL

6	2T	- Procesos de conformado por forja, laminación.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>I:</b> El propósito de la sesión es definir el trabajo real y la eficiencia de conformado plástico.</li> <li>- <b>D:</b> El docente explica la conformación plástica de los metales en frío y en caliente como en la forja y laminación.</li> <li>- Ver el video de conformado por forja:</li> <li>- <a href="https://www.youtube.com/watch?v=Er7UyznubVY">https://www.youtube.com/watch?v=Er7UyznubVY</a></li> <li>- Los estudiantes harán un análisis sobre las características de los metales conformados por forja de los metales.</li> <li>- <b>C:</b> El docente propicia la participación de los estudiantes en la retroalimentación mediante una lluvia de ideas sobre los procesos de conformación por forja.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Los estudiantes dan a conocer en base a sus saberes previos el proceso de conformado por forja.</li> <li>- Los estudiantes en base a los videos y la investigación que realizan dan a conocer el proceso de conformado por laminación.</li> </ul>	Clase magistral activa	<p>Al ingresar al Aula virtual, el estudiante encontrará:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Las presentaciones de la clase de la semana.</li> </ul> <p>Tarea:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Los estudiantes en forma grupal investigarán y harán una presentación sobre los procesos de conformado por forja y laminación.</li> </ul>
	4P	- Proceso de conformado por forja, laminación	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>I:</b> El propósito de la sesión es identificar las aplicaciones y características del laminado de metales.</li> <li>- <b>D:</b> El docente fundamenta las características del proceso de laminación de los metales.</li> <li>- Visualización del video de conformado por forja</li> <li>- <a href="https://www.youtube.com/watch?v=FkVx4dKpQIY">https://www.youtube.com/watch?v=FkVx4dKpQIY</a></li> <li>- Visualización del video de conformado por laminación</li> <li>- <a href="https://www.youtube.com/watch?v=FkVx4dKpQIY&amp;t=391s">https://www.youtube.com/watch?v=FkVx4dKpQIY&amp;t=391s</a></li> <li>- Visualiza el siguiente video:</li> <li>- ¿Diferencias entre el acero conformado en frío y en caliente?</li> <li>- <a href="https://www.youtube.com/watch?v=_8wc_pF3ODU">https://www.youtube.com/watch?v=_8wc_pF3ODU</a></li> <li>- Los estudiantes opinan sobre las bondades de cada proceso.</li> <li>- <b>C:</b> El docente propicia la participación de los estudiantes en la retroalimentación sobre los procesos de conformación en frío y caliente.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Participación grupal de los estudiantes exponiendo sobre Proceso de conformado por forja, laminación</li> <li>- Los estudiantes harán un análisis sobre las características de los metales conformados por forja y laminación.</li> </ul>	Aprendizaje colaborativo	<p>Material audiovisual:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Video de conformado por forja</li> <li>- <a href="https://www.youtube.com/watch?v=FkVx4dKpQIY">https://www.youtube.com/watch?v=FkVx4dKpQIY</a></li> <li>- Video de conformado por laminación</li> <li>- <a href="https://www.youtube.com/watch?v=FkVx4dKpQIY&amp;t=391s">https://www.youtube.com/watch?v=FkVx4dKpQIY&amp;t=391s</a></li> <li>- Video: Diferencias entre el acero conformado en frío y en caliente</li> <li>- <a href="https://www.youtube.com/watch?v=_8wc_pF3ODU">https://www.youtube.com/watch?v=_8wc_pF3ODU</a></li> </ul>

# HOJA CALENDARIO- PLANIFICACIÓN DE LAS SESIONES DE CLASE

## MODALIDAD PRESENCIAL

7	2T	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Proceso de conformado por trefilado, extrusión.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>I:</b> revisiones de la clase Trabajo de los metales en frío y en caliente.</li> <li>- <b>D:</b> El docente explica la conformación plástica de los metales en frío y en caliente.</li> <li>- Se explica los principales procesos de conformado como el trefilado y la extrusión.</li> <li>- Visualización del vídeo: Conformación plástica por trefilado de los metales.</li> <li>- <a href="https://www.youtube.com/watch?v=jom919ZuQr0">https://www.youtube.com/watch?v=jom919ZuQr0</a></li> <li>- Conformación plástica por extrusión</li> <li>- <a href="https://www.youtube.com/watch?v=V7xFKKoaLPY">https://www.youtube.com/watch?v=V7xFKKoaLPY</a></li> <li>- Se hará un comentario sobre las ventajas del trefilado y la extrusión.</li> <li>- <b>C:</b> Se debate los principales procesos de conformado como el trefilado y la extrusión.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Los estudiantes en base a sus saberes previos reconocen la importancia del trefilado y extrusión de los metales.</li> <li>- En base a la exposición del docente los estudiantes hacen preguntas o vierten sus opiniones sobre los procesos de conformado por trefilado y extrusión.</li> </ul>	Clase magistral activa	<p>Al ingresar al Aula virtual, el estudiante encontrará:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Las presentaciones de la clase de la semana.</li> </ul> <p>Tarea:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Los estudiantes en forma grupal investigarán y harán una presentación sobre los procesos de conformado por trefilado y extrusión.</li> </ul> <p>Material audiovisual:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tema: Conformación plástica por trefilado de los metales</li> <li>- LINK:<a href="https://www.youtube.com/watch?v=jom919ZuQr0">https://www.youtube.com/watch?v=jom919ZuQr0</a></li> </ul>
---	----	---	---	---	------------------------	--

# HOJA CALENDARIO- PLANIFICACIÓN DE LAS SESIONES DE CLASE

## MODALIDAD PRESENCIAL

	<p>4P</p>	<p>- Proceso de conformado por trefilado, extrusión.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>I:</b> El propósito de la sesión es reconocer la importancia del conformado plástico por trefilado y extrusión.</li> <li>- <b>D:</b> El docente fundamenta la secuencia del proceso de conformado por trefilado y extrusión de los metales.</li> <li>- Visualización del vídeo: conformado por embutición</li> <li>- <a href="https://www.youtube.com/watch?v=KHKPYLCMwH0">https://www.youtube.com/watch?v=KHKPYLCMwH0</a></li> <li>- Conformación plástica por doblado</li> <li>- <a href="https://www.youtube.com/watch?v=vRazyDJrN_M">https://www.youtube.com/watch?v=vRazyDJrN_M</a></li> <li>- Conformación plástica por estirado</li> <li>- <a href="https://www.youtube.com/watch?v=leKAw9fr1K8">https://www.youtube.com/watch?v=leKAw9fr1K8</a></li> <li>- ¿Mecanizado con y sin arranque de viruta? <a href="https://www.youtube.com/watch?v=6Khs2sAjaks">https://www.youtube.com/watch?v=6Khs2sAjaks</a></li> <li>- Se hará un análisis de los procesos de manufactura de conformado por embutición, doblado y estirado de los metales</li> <li>- <b>C:</b> Se hará un feedback con participación de los estudiantes sobre el conformado metálico por embutición, doblado y estirado de los metales.</li> <li>- Evaluación de la unidad 2</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Participación grupal de los estudiantes exponiendo sobre Proceso de conformado por trefilado, extrusión.</li> <li>- Los estudiantes hacen una descripción de los procesos de trefilado y extrusión.</li> <li>- Los estudiantes en base a la exposición aportarán con participaciones sobre los procesos de manufactura de conformado por trefilado y extrusión.</li> <li>- Resuelven la Evaluación teórico-práctica grupal</li> </ul>	<p>Aprendizaje colaborativo</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tema: Conformación plástica por extrusión</li> <li>- <a href="https://www.youtube.com/watch?v=V7xFKKoqLPY">https://www.youtube.com/watch?v=V7xFKKoqLPY</a></li> <li>- Tema: Conformación plástica por embutición</li> <li>- <a href="https://www.youtube.com/watch?v=KHKPYLCMwH0">https://www.youtube.com/watch?v=KHKPYLCMwH0</a></li> <li>- Conformación plástica por doblado</li> <li>- <a href="https://www.youtube.com/watch?v=vRazyDJrN_M">https://www.youtube.com/watch?v=vRazyDJrN_M</a></li> <li>- Conformación plástica por estirado</li> <li>- <a href="https://www.youtube.com/watch?v=leKAw9fr1K8">https://www.youtube.com/watch?v=leKAw9fr1K8</a></li> <li>- Visualiza el objeto de aprendizaje de la unidad 3.</li> <li>- Visualiza el siguiente video: Mecanizado con y sin arranque de viruta</li> <li>- <a href="https://www.youtube.com/watch?v=6Khs2sAjaks">https://www.youtube.com/watch?v=6Khs2sAjaks</a></li> </ul>
--	-----------	--	--	--	---------------------------------	--

# HOJA CALENDARIO- PLANIFICACIÓN DE LAS SESIONES DE CLASE

## MODALIDAD PRESENCIAL

8	2T	- Proceso de conformado por embutición, doblado, estirado	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>I:</b> El propósito de la sesión de clase es dar a conocer los principios de los trabajos en frío y caliente de la chapa.</li> <li>- <b>D:</b> El docente con apoyo de una ppt explica las características de la conformación de la chapa en frío y caliente como la embutición el doblado y el estirado.</li> <li>- Visualizar el Vídeo: Fabricación de los cilindros para oxígeno</li> <li>- <a href="https://www.youtube.com/watch?v=ZQgFWUT5OLE">https://www.youtube.com/watch?v=ZQgFWUT5OLE</a></li> <li>- Ventajas de la deformación en frío de la chapa.</li> <li>- C: Se hará una retroalimentación del proceso de deformación en frío y caliente de la chapa metálica.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Los estudiantes participan activamente dando opiniones sobre la embutición, el doblado y el estirado.</li> <li>- Los estudiantes en base a los vídeos y la investigación que realizan dan a conocer la secuencia del proceso de conformado por embutición.</li> </ul>	Clase magistral activa	<p>Al ingresar al Aula virtual, el estudiante encontrará:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Las presentaciones de la clase de la semana.</li> </ul> <p>Tarea:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Los estudiantes en forma grupal investigarán y harán una presentación sobre los procesos de conformado por embutición, doblado y estirado.</li> </ul>
	4P	- Proceso de conformado por embutición, doblado, estirado	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>I:</b> El propósito de la sesión de clase es hacer una descripción de los procesos de conformado de la chapa por embutición, doblado y estirado.</li> <li>- <b>D:</b> El docente fundamenta la secuencia de los procesos de conformado por embutición, doblado y estirado de los metales.</li> <li>- Vídeo el doblado de la chapa.</li> <li>- <a href="https://www.youtube.com/watch?v=dXMtN3m-AUg">https://www.youtube.com/watch?v=dXMtN3m-AUg</a></li> <li>- Vídeo: Estirado de metales</li> <li>- <a href="https://www.youtube.com/watch?v=b7-SaSlu-yc">https://www.youtube.com/watch?v=b7-SaSlu-yc</a></li> <li>- <b>C:</b> El docente mediante un feedback propicia la participación de los estudiantes en la retroalimentación sobre el conformado de la chapa.</li> </ul> <p>- Evaluación parcial</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Participación grupal de los estudiantes exponiendo sobre Proceso de conformado por embutición, doblado y estirado de los metales.</li> <li>- Los estudiantes harán un análisis sobre las características de los materiales obtenidos por embutición doblado y estirado.</li> </ul> <p>- Resuelven la Evaluación teórico-práctica grupal</p>	Aprendizaje colaborativo	<p>Material audiovisual:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Vídeo: Fabricación de los cilindros para oxígeno</li> <li>- <a href="https://www.youtube.com/watch?v=ZQgFWUT5OLE">https://www.youtube.com/watch?v=ZQgFWUT5OLE</a></li> <li>- Vídeo el doblado de la chapa.</li> <li>- <a href="https://www.youtube.com/watch?v=dXMtN3m-AUg">https://www.youtube.com/watch?v=dXMtN3m-AUg</a></li> <li>- Vídeo: Estirado de metales</li> <li>- <a href="https://www.youtube.com/watch?v=b7-SaSlu-yc">https://www.youtube.com/watch?v=b7-SaSlu-yc</a></li> </ul>

# HOJA CALENDARIO- PLANIFICACIÓN DE LAS SESIONES DE CLASE

## MODALIDAD PRESENCIAL

Unidad 3		Nombre de la unidad:	Tecnología de la pulvimetalurgia	Resultado de aprendizaje de la unidad:	Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de integrar los procesos de la pulvimetalurgia en la obtención de materiales más resistentes e incluirlos en los procesos de manufactura.	Duración en horas	24
Semana	Horas / Tipo de sesión	Temas y subtemas	Actividades sincronas (Videoclases)			Actividades de aprendizaje autónomo Asíncronas (Estudiante – aula virtual)	
			Actividades y recursos para la enseñanza (Docente)	Actividades y recursos para el aprendizaje (Estudiante)	Metodología		
9	2T	- Principios de la metalurgia de polvos	<ul style="list-style-type: none"> <li>- I: El propósito de la sesión de clase es conocer los principales métodos para la obtención de los polvos metálicos.</li> <li>- D: El docente con ayuda de un ppt expone la característica y aplicaciones de los productos pulvimetalúrgicos.</li> <li>- El docente con apoyo de una ppt explica la obtención de los polvos metálicos y el conformado de elementos mecánicos a partir de estos polvos.</li> <li>- Visualización del video sobre la Metalurgia de polvos:</li> <li>- LINK:<a href="https://www.youtube.com/watch?v=QnUtzbaqnlw">https://www.youtube.com/watch?v=QnUtzbaqnlw</a></li> <li>- C: Se hará una retroalimentación de la aplicación de la pulvimetalurgia en la obtención de elementos mecánicos y comparar con los elementos aleados.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- En base a la exposición del docente, los estudiantes participarán vertiendo sus opiniones sobre la metalurgia de los polvos.</li> <li>- Los estudiantes en base a sus saberes previos reconocen la importancia de la pulvimetalurgia en la fabricación de componentes especiales en la industria.</li> </ul>	Clase magistral activa	<p>Al ingresar al Aula virtual, el estudiante encontrará:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Las presentaciones de la clase de la semana.</li> </ul> <p>Tarea:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Los estudiantes en forma grupal investigarán y harán una presentación sobre la metalurgia de los polvos.</li> </ul> <p>Material audiovisual:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tema: Metalurgia de polvos</li> <li>- <a href="https://www.youtube.com/watch?v=QnUtzbaqnlw">https://www.youtube.com/watch?v=QnUtzbaqnlw</a></li> <li>-</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

	4P	- Principios de la metalurgia de polvos	<p>- <b>I:</b> El propósito de la sesión de clase es dar a conocer la importancia de la pulvimetalurgia en la fabricación de elementos importantes en la industria.</p> <p>- <b>D:</b> El docente hace una descripción de los procesos de conformado de materiales mediante la metalurgia de los polvos.</p> <p>- Visualizar el vídeo: Proceso de sinterizado</p> <p>- <a href="https://www.youtube.com/watch?v=G7vMExWdcIE">https://www.youtube.com/watch?v=G7vMExWdcIE</a></p> <p>- Visualiza el siguiente video: Tema: El tungsteno</p> <p>- <a href="https://www.youtube.com/watch?v=Zy0fQBdGRkk">https://www.youtube.com/watch?v=Zy0fQBdGRkk</a></p> <p>- <b>C:</b> Lluvia de ideas para sintetizar la gran utilidad de los materiales sinterizados.</p>	<p>- Participación grupal de los estudiantes exponiendo sobre Principios de la metalurgia de polvos.</p> <p>- Los estudiantes participan interviniendo en base a la exposición de sus compañeros aportando o cuestionando los conceptos vertidos.</p>	Aprendizaje colaborativo	<p>- Tema: Conformación plástica por embutición</p> <p>- <a href="https://www.youtube.com/watch?v=l39m28NZ7_s">https://www.youtube.com/watch?v=l39m28NZ7_s</a></p> <p>-</p> <p>- Tema: Proceso de sinterizado</p> <p>- <a href="https://www.youtube.com/watch?v=G7vMExWdcIE">https://www.youtube.com/watch?v=G7vMExWdcIE</a></p> <p>-</p> <p>- Tema: El tungsteno</p> <p>- <a href="https://www.youtube.com/watch?v=Zy0fQBdGRkk">https://www.youtube.com/watch?v=Zy0fQBdGRkk</a></p>
10	2T	- Materiales sinterizados, importancia en la industria	<p>- <b>I:</b> El propósito de la sesión es dar a conocer el principio de fabricación a través del sinterizado de materiales.</p> <p>- <b>D:</b> El docente con explica la obtención de partículas la compactación de los polvos metálicos y la sinterización para la fabricación de elementos mecánicos.</p> <p>- El docente expone sobre la fabricación de herramientas de carburo y las limitaciones del proceso de sinterizado.</p> <p>- Visualizar el vídeo: El tungsteno</p> <p>- <a href="https://www.youtube.com/watch?v=Zy0fQBdGRkk">https://www.youtube.com/watch?v=Zy0fQBdGRkk</a></p> <p>- Hacer un análisis sobre el comportamiento de los materiales sinterizados.</p> <p>- <b>C:</b> El docente propicia la participación de los estudiantes en la retroalimentación sobre la sinterización.</p>	<p>- Participación de los estudiantes en base a sus conocimientos previos sobre las bondades de los materiales sinterizados, encuentran aplicaciones en las herramientas de mecanizado.</p> <p>- En base a la clase vertida por el docente, los estudiantes reconocen la importancia de los materiales sinterizados.</p>	Clase magistral activa	<p>Al ingresar al Aula virtual, el estudiante encontrará:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Las presentaciones de la clase de la semana.</li> </ul> <p>Tarea:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Los estudiantes en forma grupal investigarán y harán una presentación sobre los materiales sinterizados.</li> </ul> <p>Material audiovisual:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Vídeo sobre el proceso del sinterizado.</li> <li>- <a href="https://www.youtube.com/watch?v=QnUtzbpqnlw&amp;t=6s">https://www.youtube.com/watch?v=QnUtzbpqnlw&amp;t=6s</a></li> <li>- Vídeo: El tungsteno</li> </ul>

# HOJA CALENDARIO- PLANIFICACIÓN DE LAS SESIONES DE CLASE

## MODALIDAD PRESENCIAL

	4P	- Materiales sinterizados, importancia en la industria	<p>- <b>I:</b> El propósito de la sesión de clase es dar a conocer la importancia de la pulvimetalurgia en la fabricación de elementos importantes en la industria.</p> <p>- <b>D:</b> El docente expone las características de los materiales sinterizados.</p> <p>- Características de los hornos para sinterizado</p> <p>- Participación grupal de los estudiantes exponiendo sobre Materiales sinterizados, importancia en la industria</p> <p>- Visualización del vídeo sobre el proceso del sinterizado.</p> <p>- <a href="https://www.youtube.com/watch?v=QnUtzbpnlw&amp;t=6s">https://www.youtube.com/watch?v=QnUtzbpnlw&amp;t=6s</a></p> <p>- <b>C:</b> Los estudiantes motivados por el docente hacen una retroalimentación sobre los materiales sinterizados, consolidando conceptos fundamentales.</p>	<p>- Participación grupal de los estudiantes exponiendo sobre el proceso del sinterizado.</p> <p>- Los estudiantes hacen una descripción del proceso de sinterizado.</p> <p>- Los estudiantes en base a la exposición aportarán con participaciones sobre los procesos de obtención de materiales mediante el sinterizado.</p>	Aprendizaje colaborativo	<p>- <a href="https://www.youtube.com/watch?v=ZyOfQBdGRkk">https://www.youtube.com/watch?v=ZyOfQBdGRkk</a></p> <p>- Vídeo sobre el proceso del sinterizado.</p> <p>- <a href="https://www.youtube.com/watch?v=QnUtzbpnlw&amp;t=6s">https://www.youtube.com/watch?v=QnUtzbpnlw&amp;t=6s</a></p>
11	2T	- Los materiales cerámicos	<p>- <b>I:</b> El propósito de la sesión es dar a conocer la importancia de los materiales cerámicos en la industria.</p> <p>- <b>D:</b> El docente con explica las propiedades y aplicaciones de los principales materiales cerámicos en la industria.</p> <p>- Material audiovisual: Materiales cerámicos</p> <p>- <a href="https://www.youtube.com/watch?v=0sfmVZpqxWo">https://www.youtube.com/watch?v=0sfmVZpqxWo</a></p> <p>- <b>C:</b> El docente propicia la participación de los estudiantes en la retroalimentación sobre la importancia de los materiales cerámicos.</p>	<p>- Participación de los estudiantes en base a la exposición del docente sobre los materiales cerámicos.</p> <p>- Los estudiantes reconocen la importancia de los materiales cerámicos en la aplicación industrial.</p>	Clase magistral activa	<p>Al ingresar al Aula virtual, el estudiante encontrará:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Las presentaciones de la clase de la semana.</li> </ul> <p>Tarea:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Los estudiantes en forma grupal investigarán y harán una presentación sobre los materiales cerámicos.</li> </ul> <p>Material audiovisual:</p>

# HOJA CALENDARIO- PLANIFICACIÓN DE LAS SESIONES DE CLASE

## MODALIDAD PRESENCIAL

	4P	- Los materiales cerámicos	<p>- <b>I:</b> El propósito de la sesión de clase es dar a conocer la importancia de los materiales cerámicos.</p> <p>- <b>D:</b> El docente expone sobre la obtención de los materiales cerámicos</p> <p>- El docente define las características de los materiales cerámicos.</p> <p>- Visualización de la aplicación de los materiales cerámicos</p> <p>- <a href="https://www.youtube.com/watch?v=kr5SP4BoqFk">https://www.youtube.com/watch?v=kr5SP4BoqFk</a></p> <p>- Tema: Los cerámicos.</p> <p>- Aplicación de los materiales cerámicos</p> <p>- <a href="https://www.youtube.com/watch?v=h1eR8KQunBg">https://www.youtube.com/watch?v=h1eR8KQunBg</a></p> <p>- <b>C:</b> Lluvia de ideas con participación de los estudiantes para consolidar los conceptos sobre los materiales cerámicos.</p>	<p>- Participación grupal de los estudiantes exponiendo sobre Los materiales cerámicos.</p> <p>- Los estudiantes intervienen manifestando conceptos sobre materiales cerámicos.</p> <p>- Los estudiantes identifican los principales materiales cerámicos y sus aplicaciones fundamentalmente en herramientas de corte.</p>	Aprendizaje colaborativo	<p>- Materiales cerámicos</p> <p>- <a href="https://www.youtube.com/watch?v=0sfmVZpaxWo">https://www.youtube.com/watch?v=0sfmVZpaxWo</a></p> <p>- Aplicación de los materiales cerámicos</p> <p>- <a href="https://www.youtube.com/watch?v=kr5SP4BoqFk">https://www.youtube.com/watch?v=kr5SP4BoqFk</a></p> <p>- Aplicación de los materiales cerámicos</p> <p>- <a href="https://www.youtube.com/watch?v=h1eR8KQunBg">https://www.youtube.com/watch?v=h1eR8KQunBg</a></p> <p>- Características de los polímeros</p> <p>- <a href="https://www.youtube.com/watch?v=GzrZFbIN-dc">https://www.youtube.com/watch?v=GzrZFbIN-dc</a></p>
12	2T	- Polímeros: estructura y propiedades	<p>- <b>I:</b> El propósito de la sesión de clase es dar a conocer la importancia de los polímeros sus características y propiedades para la aplicación en la construcción de elementos industriales.</p> <p>- <b>D:</b> El docente explica sobre la estructura de y propiedades de los polímeros.</p> <p>- La obtención los polímeros y la aplicación industrial.</p> <p>- Características de los polímeros</p> <p>- <a href="https://www.youtube.com/watch?v=GzrZFbIN-dc">https://www.youtube.com/watch?v=GzrZFbIN-dc</a></p> <p>- Los estudiantes responden a la pregunta: ¿Cuál es la aplicación de los polímeros en el área médica?</p> <p>- C: El docente propicia la retroalimentación sobre la ventajas y desventajas del uso de los polímeros.</p>	<p>- Los estudiantes participan comentando la importancia, las ventajas y desventajas de la utilización de los polímeros.</p> <p>- En base a sus conocimientos previos los estudiantes dan ejemplos de la aplicación de los polímeros en la industria.</p>	Clase magistral activa	<p>Al ingresar al Aula virtual, el estudiante encontrará:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Las presentaciones de la clase de la semana.</li> </ul> <p>Tarea:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Los estudiantes en forma grupal investigarán y harán una presentación sobre los polímeros, su estructura y propiedades.</li> </ul> <p>Material audiovisual:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Características de los polímeros</li> <li>- <a href="https://www.youtube.com/watch?v=GzrZFbIN-dc">https://www.youtube.com/watch?v=GzrZFbIN-dc</a></li> </ul> <p>- Vídeo: Los polímeros</p>

# HOJA CALENDARIO- PLANIFICACIÓN DE LAS SESIONES DE CLASE

## MODALIDAD PRESENCIAL

	4P	- Polímeros: estructura y propiedades	<p>- <b>I:</b> El propósito de la sesión de clase es fundamentar los principios de la fabricación y aplicación de los polímeros.</p> <p>- <b>D:</b> El docente fundamenta sobre la estructura de los polímeros.</p> <p>- Visualización del vídeo ¿Qué son los polímeros? - <a href="https://www.youtube.com/watch?v=dfnCKYCWqi0">https://www.youtube.com/watch?v=dfnCKYCWqi0</a></p> <p>- Clasificación de los polímeros - <a href="https://www.youtube.com/watch?v=hTkSYOXjUBE">https://www.youtube.com/watch?v=hTkSYOXjUBE</a></p> <p>- <b>C:</b> El docente motiva la participación de los estudiantes para sacar conclusiones sobre la importancia industrial de los polímeros.</p> <p>- Evaluación de la unidad 3</p>	<p>- Participación grupal de los estudiantes exponiendo sobre Polímeros: estructura y propiedades.</p> <p>- Los estudiantes participan dando opiniones sobre el tema tratado en la exposición, aportando en base a las investigaciones realizadas sobre polímeros.</p> <p>- Resuelven la Evaluación teórico-práctica grupal</p>	Aprendizaje colaborativo	<p>- <a href="https://www.youtube.com/watch?v=dfnCKYCWqi0">https://www.youtube.com/watch?v=dfnCKYCWqi0</a></p> <p>- Vídeo: clasificación de los polímeros - <a href="https://www.youtube.com/watch?v=hTkSYOXjUBE">https://www.youtube.com/watch?v=hTkSYOXjUBE</a></p>
--	----	---------------------------------------	--	---	--------------------------	---

Unidad 4		Nombre de la unidad:	Materiales compuestos y tratamientos superficiales	Resultado de aprendizaje de la unidad:	Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de utilizar las técnicas de procesos de manufactura, seleccionando materiales plásticos y compuestos, ejecutando tratamientos superficiales para incluirlos en la fabricación de máquinas.	Duración en horas	24
Semana	Horas / Tipo de sesión	Temas y subtemas	Actividades síncronas (Videoclases)			Actividades de aprendizaje autónomo Asíncronas (Estudiante – aula virtual)	
			Actividades y recursos para la enseñanza (Docente)	Actividades y recursos para el aprendizaje (Estudiante)	Metodología		

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

13	2T	- Procesamiento de los plásticos	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>I:</b> Revisión de la clase anterior, tipos de polímeros, características y propiedades</li> <li>- <b>D:</b> El docente comparte en clase las principales características de los plásticos, ventajas y desventajas del uso de los plásticos.</li> <li>- Procesos de manufactura de los plásticos.</li> <li>- Los plásticos y su impacto en el medio ambiente.</li> <li>- Visualizar el vídeo: Los plásticos</li> <li>- <a href="https://www.youtube.com/watch?v=f0R3nlxMfi8">https://www.youtube.com/watch?v=f0R3nlxMfi8</a></li> <li>- El docente propicia la participación de los estudiantes identificando los plásticos en la aplicación industrial.</li> <li>- <b>C:</b> El docente motiva la participación de los estudiantes generando aportes a partir de las conclusiones.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Los estudiantes participan de manera activa opinando sobre la exposición desarrollada por el docente respecto a los procesos de fabricación (inyección, extrusión, soplado) de los plásticos.</li> <li>- Los estudiantes dan ejemplos de tipos de procesamiento de los plásticos</li> </ul>	Clase magistral activa	<p>Al ingresar al Aula virtual, el estudiante encontrará:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Las presentaciones de la clase de la semana.</li> </ul> <p>Tarea:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Los estudiantes en forma grupal investigarán y harán una presentación sobre el procesamiento de los plásticos</li> </ul> <p>Material audiovisual:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Los plásticos</li> <li>- <a href="https://www.youtube.com/watch?v=f0R3nlxMfi8">https://www.youtube.com/watch?v=f0R3nlxMfi8</a></li> <li>-</li> <li>- Los materiales compuestos</li> <li>- <a href="https://www.youtube.com/watch?v=kQ75hoKClf8">https://www.youtube.com/watch?v=kQ75hoKClf8</a></li> <li>-</li> <li>- Características de los materiales compuestos</li> <li>- <a href="https://www.youtube.com/watch?v=bfMJsyRZ2e8">https://www.youtube.com/watch?v=bfMJsyRZ2e8</a></li> <li>-</li> <li>- Materiales compuestos Materiales y materias primas</li> <li>- <a href="https://www.youtube.com/watch?v=FtiAr2W-bs8">https://www.youtube.com/watch?v=FtiAr2W-bs8</a></li> </ul>
	4P	- Procesamiento de los plásticos	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>I:</b> El propósito de la sesión de clase es dar a conocer la importancia de los polímeros sus características y propiedades para la aplicación en la construcción de elementos industriales.</li> <li>- <b>D:</b> El docente explica acerca del procesamiento de los plásticos</li> <li>- Visualización del vídeo sobre procesamiento de los plásticos.</li> <li>- <a href="https://www.youtube.com/watch?v=vf7Yb0LrDiC">https://www.youtube.com/watch?v=vf7Yb0LrDiC</a></li> <li>- Ventajas y desventajas de uso de ellos plásticos.</li> <li>- <b>C:</b> El docente motiva la participación estudiantil para sacar conclusiones sobre el uso industrial de los plásticos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Participación grupal de los estudiantes exponiendo sobre Procesamiento de los plásticos.</li> <li>- Los estudiantes intervienen dando opiniones en base a sus investigaciones acerca de los plásticos.</li> <li>- Los estudiantes clasifican los tipos de plásticos y definen su importancia en base a su aplicación industrial.</li> <li>-</li> </ul>	Aprendizaje colaborativo	

# HOJA CALENDARIO- PLANIFICACIÓN DE LAS SESIONES DE CLASE

## MODALIDAD PRESENCIAL

14	2T	- Materiales compuestos: estructura y propiedades	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>I:</b> El propósito de la sesión es dar a conocer la importancia de los materiales compuestos en la industria.</li> <li>- <b>D:</b> En clase se propicia el debate sobre los materiales compuestos y el mejoramiento de las propiedades de los materiales a través de los materiales compuestos.</li> <li>- Comportamiento mecánico de los materiales compuestos.</li> <li>- Visualización del vídeo: los materiales compuestos</li> <li>- <a href="https://www.youtube.com/watch?v=kQ75hoKClf8">https://www.youtube.com/watch?v=kQ75hoKClf8</a></li> <li>- Acorde a lo visualizado, participa opinando sobre la importancia de los materiales compuestos</li> <li>- <b>C:</b> Los estudiantes participan vertiendo opiniones sobre la generación y aplicación de nuevos materiales compuestos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Los estudiantes participan fundamentando la importancia, de utilización de los materiales compuestos.</li> <li>- Los estudiantes analizan y busca algunas aplicaciones de materiales compuestos en la ingeniería mecánica.</li> <li>- En base a la exposición del docente los estudiantes dan ejemplos de algunos materiales compuestos y los refuerzos que más se utilizan.</li> </ul>	Clase magistral activa	<p>Al ingresar al Aula virtual, el estudiante encontrará:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Las presentaciones de la clase de la semana.</li> </ul> <p>Tarea:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Los estudiantes en forma grupal investigarán y harán una presentación sobre los materiales compuestos, estructura y propiedades</li> </ul> <p>Material audiovisual:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Vídeo: materiales compuestos.</li> <li>- <a href="https://www.youtube.com/watch?v=FiAr2W-bs8">https://www.youtube.com/watch?v=FiAr2W-bs8</a></li> <li>- La oxidación y corrosión</li> <li>- <a href="https://www.youtube.com/watch?v=u9H9a5j1GZw">https://www.youtube.com/watch?v=u9H9a5j1GZw</a></li> </ul>
	4P	- Materiales compuestos: estructura y propiedades	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>I:</b> El propósito de la sesión de clase es dar a conocer la importancia del conocimiento de los materiales compuestos, la mejora de la resistencias y principales materiales compuestos.</li> <li>- <b>D:</b> El docente explica acerca del procesamiento de la obtención d ellos materiales compuestos</li> <li>- Visualización del vídeo sobre los materiales compuestos, materiales y materias primas.</li> <li>- <a href="https://www.youtube.com/watch?v=FtiAr2W-bs8">https://www.youtube.com/watch?v=FtiAr2W-bs8</a></li> <li>- <b>C:</b> Los estudiantes participan de una lluvia de ideas para concluir sobre los fundamentos de los materiales compuestos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Participación grupal de los estudiantes exponiendo sobre Materiales compuestos: estructura y propiedades.</li> <li>- Los estudiantes muestran interés sobre la aplicación de los materiales compuestos, sugieren probables aplicaciones.</li> <li>- Los estudiantes en base a la revisión bibliográfica aportan sobre nuevos materiales o materiales del futuro.</li> </ul>	Aprendizaje colaborativo	

# HOJA CALENDARIO– PLANIFICACIÓN DE LAS SESIONES DE CLASE

## MODALIDAD PRESENCIAL

15	2T	- Oxidación y corrosión de los metales.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>I:</b> Dar a conocer los fundamentos y las consecuencias de la oxidación y corrosión en el deterioro de los metales.</li> <li>- <b>D:</b> El docente fundamenta el tema de oxidación y corrosión y propicia la participación de los estudiantes</li> <li>- Fundamentos de la oxidación y corrosión de los metales</li> <li>- Los fenómenos que ocurren en la corrosión de los metales: tipos, factores que influyen y control para la protección de materiales.</li> <li>- Material audiovisual: La oxidación y corrosión <a href="https://www.youtube.com/watch?v=u9H9a5j1GZw">https://www.youtube.com/watch?v=u9H9a5j1GZw</a></li> <li>- Comentarios sobre el vídeo.</li> <li>- <b>C:</b> Retroalimentación sobre la corrosión de materiales y alternativas de solución con la participación de los estudiantes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- En base sus saberes previos los estudiantes participan vertiendo sus opiniones sobre la oxidación y corrosión de los metales</li> <li>- Los estudiantes en base a la exposición desarrollada por el docente reconocen la importancia de los efectos de la corrosión en los metales y el daño que provocan.</li> </ul>	Clase magistral activa	<p>Al ingresar al Aula virtual, el estudiante encontrará:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Las presentaciones de la clase de la semana.</li> </ul> <p>Tarea:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Los estudiantes en forma grupal investigarán y harán una presentación sobre oxidación y corrosión de los metales.</li> </ul>
	4P	- Oxidación y corrosión de los metales.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>I:</b> El propósito de la sesión de clase es dar a conocer la importancia de la protección de los materiales para evitar la oxidación y corrosión.</li> <li>- <b>D:</b> El docente explica acerca de los fenómenos de oxidación y corrosión de los metales</li> <li>- Visualizar el vídeo sobre la oxidación <a href="https://www.youtube.com/watch?v=TxECnizOda0">https://www.youtube.com/watch?v=TxECnizOda0</a></li> <li>- Visualizar el vídeo sobre la corrosión <a href="https://www.youtube.com/watch?v=dn_J6Sz-mV4">https://www.youtube.com/watch?v=dn_J6Sz-mV4</a></li> <li>- Corrosión galvánica</li> <li>- <a href="https://www.youtube.com/watch?v=EXCI1z027A4">https://www.youtube.com/watch?v=EXCI1z027A4</a></li> <li>- Discusión de los fenómenos de oxidación y corrosión.</li> <li>- <b>C:</b> Los estudiantes sacan conclusiones sobre los daños a maquinarias, equipos e instalaciones que son ocasionados por la corrosión.</li> </ul> <p>- Evaluación de la unidad 4</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Participación grupal de los estudiantes exponiendo sobre Oxidación y corrosión de los metales.</li> <li>- Los estudiantes participan de manera activa opinando en base a sus experiencias y la revisión bibliográfica acerca de los fenómenos de la oxidación y corrosión y los efectos que estos producen.</li> </ul> <p>- Resuelven la Evaluación teórico-práctica grupal</p>	Aprendizaje colaborativo	<p>Material audiovisual:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- La oxidación y corrosión</li> <li>- <a href="https://www.youtube.com/watch?v=u9H9a5j1GZw">https://www.youtube.com/watch?v=u9H9a5j1GZw</a></li> <li>-</li> <li>- Recubrimientos superficiales <a href="https://www.youtube.com/watch?v=gdD5YB4yXmA">https://www.youtube.com/watch?v=gdD5YB4yXmA</a></li> <li>- La corrosión galvánica</li> <li>- <a href="https://www.youtube.com/watch?v=EXCI1z027A4">https://www.youtube.com/watch?v=EXCI1z027A4</a></li> </ul>

# HOJA CALENDARIO- PLANIFICACIÓN DE LAS SESIONES DE CLASE

## MODALIDAD PRESENCIAL

16	2T	- Recubrimientos protectores	<ul style="list-style-type: none"> <li>- I: El propósito de la sesión de clases es prevenir los fenómenos de la corrosión mediante la aplicación de recubrimientos protectores.</li> <li>- D: El docente motiva a los estudiantes a la participación en la conservación de superficies metálicas mediante recubrimientos.</li> <li>- Los estudiantes participan identificando ambientes corrosivos, los tipos y formas de la corrosión y el control de la corrosión</li> <li>- Trasciende (Cierre)</li> <li>- Visualizar el vídeo sobre recubrimientos superficiales</li> <li>- <a href="https://www.youtube.com/watch?v=qdD5YB4yXmA">https://www.youtube.com/watch?v=qdD5YB4yXmA</a></li> <li>- Protección del acero contra la corrosión:</li> <li>- <a href="https://www.youtube.com/watch?v=xow45w9YhM4">https://www.youtube.com/watch?v=xow45w9YhM4</a></li> <li>- El docente motiva la opinión de ellos estudiantes.</li> <li>- C: El docente motiva a la participación de los estudiantes en la búsqueda de métodos preventivos de la corrosión mediante recubrimientos protectores.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Los estudiantes participan de manera activa opinando sobre la exposición desarrollada por el docente respecto a los procesos de fabricación (inyección, extrusión, soplado) de los plásticos.</li> <li>- Los estudiantes dan ejemplos de tipos de procesamiento de los plásticos</li> </ul>	Clase magistral activa	<p>Al ingresar al Aula virtual, el estudiante encontrará:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Las presentaciones de la clase de la semana.</li> </ul> <p>Tarea:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Los estudiantes en forma grupal investigarán y harán una presentación sobre recubrimientos protectores de los metales.</li> </ul> <p>Material audiovisual</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Vídeo sobre recubrimientos superficiales</li> <li>- <a href="https://www.youtube.com/watch?v=qdD5YB4yXmA">https://www.youtube.com/watch?v=qdD5YB4yXmA</a></li> <li>- Protección del acero contra la corrosión:</li> <li>- <a href="https://www.youtube.com/watch?v=xow45w9YhM4">https://www.youtube.com/watch?v=xow45w9YhM4</a></li> <li>- Vídeo sobre recubrimientos protectores</li> <li>- <a href="https://www.youtube.com/watch?v=qdD5YB4yXmA&amp;t=283s">https://www.youtube.com/watch?v=qdD5YB4yXmA&amp;t=283s</a></li> </ul>
	4P	- Recubrimientos protectores	<ul style="list-style-type: none"> <li>- I: El propósito de la sesión de clase es dar a conocer los medios de protección contra la corrosión de los metales</li> <li>- D: El docente explica la importancia de los recubrimientos de los metales para evitar la corrosión.</li> <li>- Visualización del vídeo sobre recubrimientos protectores</li> <li>- <a href="https://www.youtube.com/watch?v=qdD5YB4yXmA&amp;t=283s">https://www.youtube.com/watch?v=qdD5YB4yXmA&amp;t=283s</a></li> <li>- Recubrimientos sintéticos. <a href="https://www.youtube.com/watch?v=L0hQdw-P9YY&amp;t=28s">https://www.youtube.com/watch?v=L0hQdw-P9YY&amp;t=28s</a></li> <li>- C: El docente propicia la participación de los estudiantes en la elaboración de conclusiones sobre los recubrimientos.</li> </ul> <p>- Evaluación final</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Participación grupal de los estudiantes exponiendo sobre Recubrimientos protectores</li> <li>- Los estudiantes muestran interés en la aplicación de recubrimientos sintéticos y metálicos manifestando algunos conceptos.</li> <li>- Los estudiantes identifican los recubrimientos metálicos más importantes utilizados en la industria.</li> </ul> <p>- Resuelven la Evaluación teórico-práctica grupal</p>	Aprendizaje colaborativo	

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.