



ESPECIALIDAD MECÁNICA INDUSTRIAL

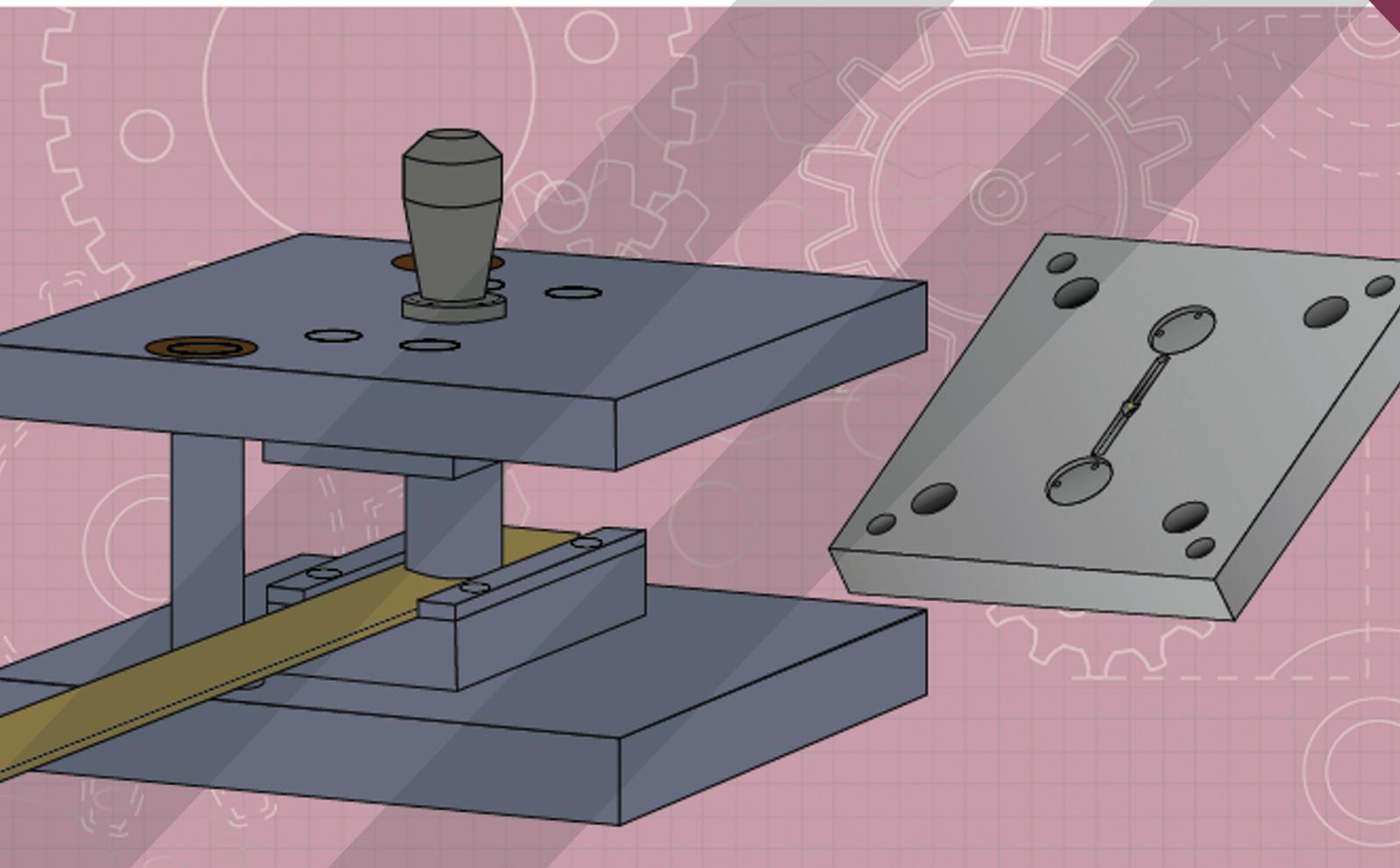
SECTOR METALMECÁNICA

MENCIÓN MATRICERÍA

4° AÑO EDUCACIÓN MEDIA

MALETÍN DIDÁCTICO

DISEÑO Y DIBUJO DE MOLDES Y MATRICES



EDITORIAL

El proyecto fue desarrollado por un equipo profesional interdisciplinario de la Universidad de La Frontera (UFRO), compuesto por especialistas, docentes TP, académicos del área de mecánica industrial, pedagogos especialistas en currículum, evaluación y educación técnico profesional.

Coordinador de Proyecto

Pablo Fuentes Iturra.

Equipo Pedagógico y Curricular

Pablo Álvarez Gómez, Fresia Contreras Armijo, Karina Uribe Mansilla y Juan Vergara Palma.

Equipo Disciplinar

Renzo Gallardo Almonacid.

Revisión General

Loreto Cárdenas Baeza.

Diseño Gráfico

Daniela Silva Hidd.

Edición Audiovisual

Daniel Zavala Zavala.

CONTENIDO

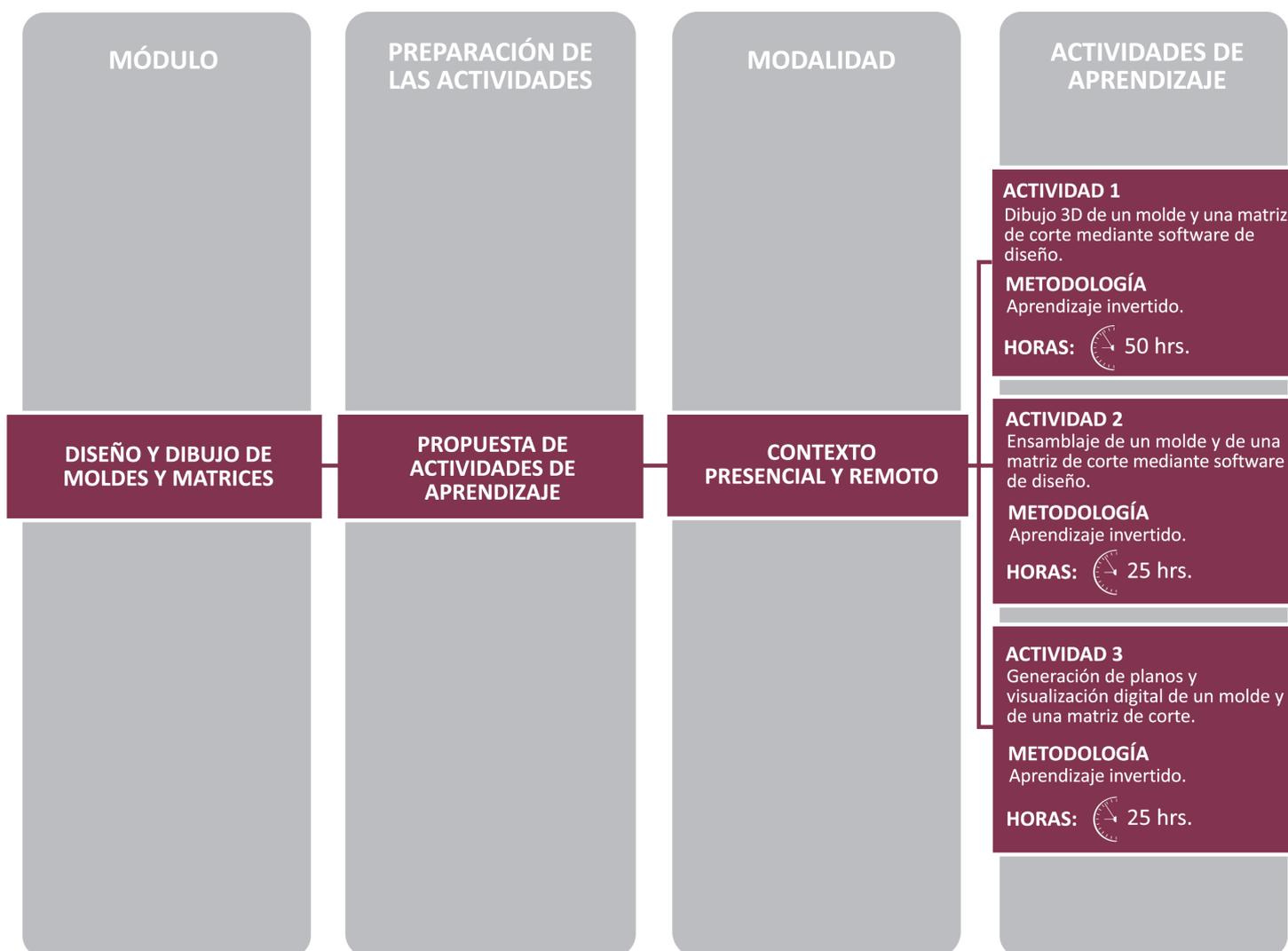
1.	CONTEXTUALIZACIÓN	5
	1.1. Estructura de Maletín Didáctico del Módulo	5
2.	RUTA DE APRENDIZAJE	6
3.	PROPUESTAS DE ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE CONTEXTO PRESENCIAL Y REMOTO	8
	3.1. Sugerencias Generales	9
	3.2. Propuesta de Actividades de Aprendizaje N°1 Contexto Presencial y Remoto ..	12
4.	ANEXO 1. OTRAS ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN	22

1. CONTEXTUALIZACIÓN

La modernización del módulo **Diseño y Dibujo de Moldes y Matrices** tiene como propósito integrar el uso de nuevas tecnologías de manufactura, específicamente a través del Diseño y Dibujo 3D de componentes de un molde y de una matriz mediante un software de diseño 3D, con el fin de poder acercar a las y los estudiantes a los procesos utilizados actualmente en la Industria 4.0. De esta manera, los futuros técnicos de nivel medio en Mecánica Industrial - Mención Matricería, dispondrán de competencias asociadas a Fábrica Digital, la cual se vincula con el sector productivo/metalmecánico del país.

1.1. ESTRUCTURA DE MALETÍN DIDÁCTICO DEL MÓDULO

Este maletín didáctico está compuesto por:



2. RUTA DE APRENDIZAJE

El propósito de esta ruta de aprendizaje es visibilizar los Objetivos de Aprendizaje (**OA**), Aprendizajes Esperados (**AE**) y Criterios de evaluación (**CE**) involucrados en la propuesta formativa del módulo, destacando aquellos que son abordados en esta modernización y que en su conjunto contribuyen al desarrollo de las competencias esperadas para los y las estudiantes. En este sentido, se efectúa una abreviación de cada uno de los **AE** y **CE**, y se integra un ícono para distinguir la selección de estos en la modernización.

Esta propuesta aborda el **OA5** referido al dibujo de moldes y matrices mediante uso de software de diseño, del actual plan de estudio de la especialidad. Con respecto a los **AE** y **CE**, esta ruta contempla una sugerencia de ajuste o actualización de los **AE2** y **AE3** con sus respectivos criterios de evaluación, debido al cambio en el uso de tecnología de softwares de diseño y dibujo 3D, por una más eficiente y versátil, relacionados con el contexto actual de Industria 4.0. Particularmente, este ajuste se traduce en los **AE4** y **AE5**, en conjunto con sus respectivos **CE**.



DISEÑO Y DIBUJO de MOLDES Y MATRICES

Dibujar moldes y matrices mediante uso de software de diseño.



APRENDIZAJES
ESPERADOS

AE

AE1

Prepara y programa un software, configurando el espacio de trabajo.

CE

CRITERIOS de
EVALUACIÓN

Configura parámetros del software de diseño.

Organiza layers del dibujo, definiendo tipos de líneas, grosores y color.

Define y programa actividades necesarias para un proceso de dibujo, considerando las normas técnicas.

AE2

Dibuja planos de fabricación de moldes y matrices con software en 2D.

Utiliza layer para administrar elementos de dibujo en 2D

Representa en dibujo 2D planos de vistas y cortes de partes de moldes y matrices.

Usa programa de dibujo asistido por computadora para dimensionar y editar dibujos de objetos y piezas industriales.

AE3

Dibuja planos de fabricación de moldes y matrices con software en 3D.

Utiliza layer para administrar elementos de dibujo en 3D.

Representa en dibujo 3D planos de vistas y cortes de partes de moldes y matrices.

Usa técnicas de modelado para construir un modelo tridimensional.

AE4

Dibuja piezas y ensamblajes de moldes y matrices con algún software de diseño en 3D.

Representa en dibujo 3D piezas de moldes y matrices.

Usa programa de dibujo asistido por computadora para dimensionar y editar planos de piezas.

Usa técnicas de modelado para construir un modelo tridimensional.

AE5

Dibuja planos de fabricación de moldes y matrices con algún software en 2D y 3D.

Representa en dibujo 2D planos de vistas y cortes de partes de moldes y matrices.

Usa programa de dibujo asistido por computadora para dimensionar y editar planos de piezas.

Usa técnicas de modelado para construir un modelo tridimensional con distintos niveles de complejidad.



Modernizados

3. PROPUESTAS DE ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE CONTEXTO PRESENCIAL Y REMOTO

Las siguientes propuestas de actividades, tienen como propósito evidenciar los Objetivos de Aprendizaje Técnicos y Genéricos, Aprendizajes Esperados, Criterios de Evaluación y otros elementos esenciales que se considerarán en el abordaje de este módulo modernizado de **Diseño y Dibujo de Moldes y Matrices**. Posteriormente, se presentan las propuestas de actividades de aprendizaje.

Este módulo contempla **190 horas** de las cuales se propone un plan de trabajo de **100 horas**, distribuidas en **50 horas para la Actividad 1** relacionada a Dibujo 3D; **25 horas para la Actividad 2** relacionada a Ensamblaje; y **25 horas para la actividad 3** relacionada a diseño y dibujo de planos.

La metodología empleada en estas actividades está referida al **Aprendizaje Invertido**¹, con el objetivo de llevar a cada estudiante a ejecutar trabajos de modelado mediante software 3D, para posteriormente visualizar las maquetas virtuales en una aplicación celular. Cabe destacar, que su implementación permite la realización del módulo de manera presencial y remoto sin mayores modificaciones en su desarrollo, aplicable para todas las actividades propuestas. Mediante esta metodología, los y las estudiantes pueden aprender de manera autónoma, antes de la clase, por medio de videos u otros recursos que permitan la indagación por sí solos, con el fin de prepararse y participar posteriormente en las actividades prácticas que se ejecuten presencialmente. En este contexto, el tiempo en el aula (durante la clase) se dedica a este tipo de actividades, pero por sobre todo, a la discusión y resolución de problemas que puedan plantear los y las estudiantes, considerando al docente como un mediador o guía de los aprendizajes. Por otro lado, después de aplicar estas dos instancias antes y durante de la clase, los y las estudiantes evalúan su entendimiento y extienden su aprendizaje fuera del aula.

En este contexto, el módulo se vincula con la tendencia Manufactura Avanzada y el ámbito de competencia Manufactura Aditiva, propia de la llamada Industria 4.0. Con las actividades propuestas, se espera que los estudiantes aprendan a dibujar o modelar piezas y ensamblajes en 3D y además, generar planos de fabricación en 2D y 3D.

La actividad 1 y 2 abordan los **AE1** y **AE4** junto a sus criterios de evaluación, mientras que la actividad 3 aborda el **AE5** y sus respectivos **CE**. Asimismo, es necesario destacar que los temas o conceptos del módulo modernizado, han sido enumerados y se presentan de manera ascendente a medida que avanzan las actividades, por lo tanto las tres actividades están vinculadas entre sí.

Cabe señalar, que este módulo está articulado con actividades que se serán implementadas en los módulos de Fabricación de Matrices y Fabricación de Moldes.

¹Aprendizaje Invertido (2014). Reporte EduTrends, Observatorio de Innovación Educativa del Tecnológico de Monterrey.

3.1. SUGERENCIAS GENERALES

A continuación se detallan algunas sugerencias para considerar en las distintas actividades tanto en un contexto presencial como remoto:

- Verificar si los y las estudiantes cuentan con los medios para realizar las actividades solicitadas, en particular un computador personal con acceso a internet, para determinar plataformas accesibles con las cuales trabajar y que permitan conocer la retroalimentación simultánea, como es el caso de herramientas GSuite, así como también, que permitan alojar archivos en una carpeta compartida para que todos tengan acceso. De esta forma, a medida que se desarrollan las actividades, los y las estudiantes pueden acceder a las carpetas donde se encuentran las maquetas virtuales y planos digitales.
- El proceso de aprendizaje y evaluación contempla distintas estrategias que deben ser contextualizadas a cada aula y que consideran distintos instrumentos de evaluación para adaptar según corresponda. Es fundamental concebir que estos instrumentos deben ser compartidos, consensuados y comprendidos con las y los estudiantes antes de iniciar cada actividad, ya que cumplen el propósito de orientar o guiar los aprendizajes, autoevaluar y/o coevaluar los desempeños, lo que permite movilizarse hacia una autorregulación de los mismos.
- Es importante destacar que la retroalimentación debe efectuarse constantemente para lograr un mayor impacto en la ejecución de las actividades y los errores deben ser utilizados como fuente de aprendizaje. Por lo mismo, establezca con los y las estudiantes espacios y horarios para monitorear y retroalimentar la actividad planteada paso a paso. Adicionalmente, es necesario que la autoevaluación y la coevaluación sean entendidas como espacios de reflexión crítica respecto a lo construido a lo largo de las actividades, visibilizando las oportunidades de mejora en este proceso formativo. La calificación dependerá de cada docente y contexto de aula.
- Utilizar distintos instrumentos de evaluación para el aprendizaje, como por ejemplo los sugeridos en el Anexo 1 como parte de las estrategias de evaluación para favorecer aprendizajes profundos en los y las estudiantes. Estos, fueron adaptados de las orientaciones y estrategias evaluativas de la Unidad de Currículum y Evaluación del Ministerio de Educación.
Revisar más recursos en el siguiente link: https://www.curriculumnacional.cl/portal/Documentos-Curriculares/Evaluacion/#recuadros_articulo_7330_5
- Las temáticas que aborda esta propuesta son extensas, por lo que se recomienda tratarlas por partes y en un tiempo acorde al contexto de aula.
- Para las actividades presenciales prácticas, recordar inspeccionar el cumplimiento del uso de los EPP por parte de los y las estudiantes. Dar al menos 15 minutos para equiparse con vestimenta adecuada. Al finalizar, dejar aproximadamente 20 minutos para realizar tareas de higiene personal, limpiar el taller y la máquina donde se trabajó.
- Conversar sobre experiencias reales de los temas tratados, acercando el conocimiento a situaciones aplicables en el campo laboral.
- Recalcar que las guías de contenidos y actividades pueden ser trabajadas como documentos compartidos en la nube, dando la posibilidad a los y las estudiantes que puedan ir dejando sus comentarios o dudas y en forma simultánea ir revisándolos y retroalimentando. Además, este módulo contempla un recurso que presenta las soluciones de las preguntas y actividades para contrastar respuestas y facilitar el proceso de evaluación.

3. PROPUESTAS DE ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE CONTEXTO PRESENCIAL Y REMOTO

- En contexto remoto, al realizar las clases vía software de videoconferencia, recomiende mantener micrófonos en silencio y activarlos cuando algún estudiante desee hablar. Además, las preguntas abordadas en conversación, pueden ser trabajadas desde la aplicación Mentimeter <https://www.mentimeter.com/>. Otra posibilidad es el uso de Padlet <https://es.padlet.com/> para hacer tableros, documentos interactivos entre otros.
- Conversar sobre experiencias reales de los temas tratados, acercando el conocimiento a situaciones aplicables en el campo laboral.
- Efectuar espacios de reflexión sobre las prácticas pedagógicas en conjunto con los pares y jefe de UTP o equipo directivo, enfocando estas instancias con un propósito formativo. Se sugiere utilizar el siguiente recurso [0_2_ACT_DDMM_Pauta de Reflexión_Docente.docx](#).

A continuación se detallan las distintas propuestas de actividades para el fortalecimiento del módulo. Cabe señalar, que las dimensiones de las competencias a desarrollar son los conocimientos (**saber**), habilidades (**saber hacer**) y actitudes (**saber ser**), y que a partir de su análisis didáctico se dan a conocer los elementos de competencia a considerar.

MENCIÓN	MATRICERÍA					NIVEL	4° MEDIO
NOMBRE DEL MÓDULO	DISEÑO Y DIBUJO DE MOLDES Y MATRICES					TOTAL DE HORAS	100
ELEMENTO NUEVO	OA	No aplica	AE	AE4 - AE5	CE	4.1, 4.2, 4.3, 5.1, 5.2, 5.3	RECURSO Software Inventor Autodesk 360
OBJETIVO DE APRENDIZAJE TÉCNICO	OA5 Dibujar moldes y matrices mediante el uso de software de diseño.						

APRENDIZAJES ESPERADOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	OBJETIVOS DE APRENDIZAJE GENÉRICOS
AE1 Prepara y programa un software, configurando el espacio de trabajo de acuerdo a las especificaciones técnicas del fabricante y a las normas de dibujo técnico.	1.1 Configura parámetros del software de diseño, considerando características de los elementos a representar, de acuerdo a especificaciones técnicas del proyecto o pieza a dibujar.	B - C - H
	1.2 Define y programa actividades necesarias para un proceso de dibujo, considerando las especificaciones técnicas del proyecto o pieza a dibujar.	B - C - H
AE4 Dibuja piezas y ensamblajes de moldes y matrices con algún software de diseño en tres dimensiones, de acuerdo a las normas de matricería y a las especificaciones técnicas.	4.1 Representa en dibujo 3D piezas de moldes y matrices.	B - C - H
	4.2 Usa programa de dibujo asistido por computadora para dimensionar y editar dibujos 3D de piezas industriales, de acuerdo a las características del programa y especificaciones técnicas.	B - C - H
	4.3 Usa técnicas de modelado para construir un modelo tridimensional con distintos niveles de complejidad, de acuerdo a las características del programa y especificaciones técnicas.	B - C - H
AE5 Dibuja planos de fabricación de moldes y matrices con algún software de diseño en dos y tres dimensiones, considerando las técnicas y herramientas propias del programa respetando las normas de dibujo técnico.	5.1 Representa en dibujo 2D planos de vistas y cortes de partes de moldes y matrices, utilizando formatos y rótulos normalizados según la norma chilena.	A - B - C - H - K
	5.2 Usa programa de dibujo asistido por computadora para dimensionar y editar planos de piezas industriales, de acuerdo a las características del programa y especificaciones técnicas.	B - C - H
	5.3 Usa técnicas de modelado para construir planos de piezas y de conjunto con distintos niveles de complejidad, de acuerdo a las características del programa y especificaciones técnicas	B - C - H

ESPACIOS DE APRENDIZAJES

ALTERNANCIA	Empresa	No Aplica	ARTICULACIÓN	Módulo	M1: Fabricación de matrices. M2: Fabricación de moldes.
	IES	No Aplica		Especialidades	No Aplica
				Formación general	No Aplica

3.2. PROPUESTA DE ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE N°1 CONTEXTO PRESENCIAL Y REMOTO

NOMBRE DE ACTIVIDAD	N°1 DIBUJO 3D DE UN MOLDE Y UNA MATRIZ DE CORTE MEDIANTE SOFTWARE DE DISEÑO	 50 HRS.	
	N°2 ENSAMBLAJE DE UN MOLDE Y UNA MATRIZ DE CORTE MEDIANTE SOFTWARE DE DISEÑO	 25 HRS.	
	N°3 GENERACIÓN DE PLANOS Y VISUALIZACIÓN DIGITAL DE UN MOLDE Y UNA MATRIZ DE CORTE	 25 HRS.	
COMPETENCIAS Análisis didáctico	CONOCIMIENTOS ACTIVIDAD 1: <ul style="list-style-type: none"> • Tipos de comandos. • Dibujo 2D. • Tipos de operaciones: Extrusión, Revolución, Simetría. Partes de una matriz de corte. ACTIVIDAD 2: <ul style="list-style-type: none"> • Tipos de comandos. • Ensamblaje. • Tipos de operaciones: Unir. • Tipos de uniones. • Partes de un molde y matriz de corte. ACTIVIDAD 3: <ul style="list-style-type: none"> • Normas de dibujo técnico. • Tipos de comandos. • Vistas de dibujo. • Tipos de vistas: Vista de base, Vista proyectada, Vista Auxiliar, Vista seccionada, Vista de Detalle. • Partes de un moldes y matriz de corte. 	HABILIDADES ACTIVIDAD 1, 2 Y 3: <ul style="list-style-type: none"> • Interpretación de planos. • Manejo de software de diseño 3D. • Lenguaje técnico. • Inteligencia espacial. 	ACTITUDES ACTIVIDAD 1, 2 Y 3: <ul style="list-style-type: none"> • Uso de especificaciones técnicas. • Efectividad personal. • Autonomía.
	APRENDIZAJE INVERTIDO		
METODOLOGÍA SELECCIONADA			
AMBIENTES DE APRENDIZAJE	<p>En contexto presencial, la actividad se puede realizar en la sala de clases o en algún laboratorio equipado con los materiales necesarios para la realización de la clase.</p> <p>En contexto remoto, se puede realizar desde una plataforma virtual como Classroom, Blackboard, Intranet, Moodle, o similar.</p>		
ETAPAS	DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE		
1 Preparación de la Actividad	<ul style="list-style-type: none"> • Identifica el contexto de sus estudiantes y ritmos de aprendizajes. Aplica las evaluaciones diagnósticas sobre diseño y dibujo 3D mediante software. Posteriormente, analiza los resultados y adapta los recursos pedagógicos disponibles para la preparación de las experiencias de aprendizaje. • Cuenta con el set de materiales físicos y pedagógicos que se proponen en la páginaS 18, 19, 20 Y 21. • Comprende los instructivos que se proponen y se familiariza con las aplicaciones, maquetas virtuales y planos digitales para luego profundizar en el uso de estos en teléfonos (smartphone). • Decide según sea la pertinencia cuándo utilizar las cápsulas disponibles. 		

ETAPAS

DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

2

Ejecución

Docente

- Cabe señalar que las siguientes descripciones de actividades, particularmente las teóricas, son detalladas en el caso que no se logre implementar la Metodología de Aprendizaje Invertido, ya que es esencial que sus estudiantes puedan indagar en forma autónoma los temas a considerar.
- Crea un ambiente propicio, generando un clima de respeto y participación. En conjunto acuerdan normas de convivencia.
- Entrega y asegura comprensión de los instructivos, con el fin que puedan instalar el software y las aplicaciones en el teléfono, y visualizar las maquetas virtuales que deben realizar.

ACTIVIDAD 1.

- Da a conocer los objetivos o propósitos de la clase y efectúa preguntas reflexivas con el fin de lograr su comprensión. Muestra **piezas digitales dibujadas mediante software 3D** y activa conocimientos previos, experiencias, motivaciones e intereses en relación a las piezas mostradas y el objetivo planteado, a través de preguntas como las siguientes: ¿Alguien conoce estas piezas? ¿A qué elemento corresponden? ¿Cómo creen ustedes que se dibujaron estas piezas? ¿Creen que ustedes la puedan dibujar? Entabla una conversación en base a las respuestas de estas preguntas y explica que para realizar un proceso de dibujo de 3D de una pieza mediante software, se deben considerar los siguientes factores:
 - a. Requerimientos mínimos del computador donde se va a instalar el software.
 - b. Planos de fabricación.
 - c. Un software de dibujo 3D, en este caso **Inventor** instalado.
 - d. Aplicaciones **Sencillo PDF Lector** y **A360** instaladas en el teléfono celular.
- De acuerdo al contexto anterior, comparte y reflexiona sobre los resultados de las evaluaciones diagnósticas y destaca cómo esto influye en el abordaje de las actividades y en el objetivo de la clase (**1.0_ACT_DDMM_Prueba Diagnostico_Estudiantes.docx** y **1.1_ACT_DDMM_Preguntas Indagatorias_Estudiantes.docx**)
- Da a conocer que para la ejecución de las actividades se consideran **al menos dos temáticas** vinculadas al Diseño y Dibujo de Moldes y Matrices. En este sentido, aborda los temas tanto a un nivel teórico como práctico para lograr los desempeños esperados.

Tema 1. Conceptos básicos

- Utiliza diapositiva 2 a 9 de la presentación **1.2_ACT_DDMM_PPT Dibujo 3D Molde y Matriz de corte_Docente.pptx** para explicar los conceptos básicos correspondientes.

Tema 2. Procedimientos de dibujo

- Utiliza presentación anterior, desde diapositiva 10 a 12 para introducir el procedimiento de dibujo 3D, luego lo explica con apoyo de la guía de contenidos y muestra a través de maquetas virtuales y cápsulas, las formas de dibujar lo siguiente:
 - a. Punzón (Matriz de corte)
 - b. Buje (Molde): **Opción 1:** Utilizando Extrusión, **Opción 2:** Utilizando Revolución
 - c. Placa Cavity Inferior (Molde)

Actividad Práctica. Dibujo 3D de un molde y una matriz de corte mediante software de diseño

- Abordada las temáticas, explica la actividad práctica, que tiene por finalidad evidenciar el logro de las competencias propuestas. Intenciona el uso de planos de fabricación de piezas de molde y matriz. Genera espacios de conversación reflexiva, retroalimentación constante y evaluación de lo implementado.
- Decide si las distintas instancias formativas serán calificadas.

ETAPAS

DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

2

Ejecución

ACTIVIDAD 2.

- Da a conocer los objetivos o propósitos de la clase y efectúa preguntas reflexivas con el fin de lograr su comprensión. Muestra **piezas digitales ensambladas mediante software 3D** y activa conocimientos previos, experiencias, motivaciones e intereses en relación al ensamblaje de piezas y el objetivo planteado, a través de preguntas como las siguientes: ¿Alguien sabe cómo se ensamblan piezas en un equipo? ¿A qué formato corresponden? ¿Cómo creen ustedes que se ensamblaron estas piezas? ¿Creen que ustedes la puedan ensamblar? Entabla una conversación sobre las respuestas a las preguntas y explica que para realizar un proceso de **ensamblaje de piezas mediante software**, se deben considerar los siguientes factores:
 - a. Requerimientos mínimos del computador donde se va a instalar el software.
 - b. Planos de conjunto.
 - c. Un software de dibujo 3D, en este caso **Inventor** instalado.
 - d. Aplicaciones **Sencillo PDF Lector** y **A360** instaladas en el teléfono celular.
- Da a conocer que para la ejecución de las actividades se considera la temática Ensamblaje de Moldes y Matrices. En este sentido, aborda los temas tanto a un nivel teórico como práctico para lograr los desempeños esperados.

Tema 1. Procedimiento de ensamblaje de piezas

- Utiliza **2.1_ACT_DDMM_PPT Ensamblaje Molde y Matriz de corte _Docente.pptx** para reforzar el contenido 2.1 **“Procedimiento de dibujo 3D de piezas”** e introducir el contenido 2.2, relacionado a ensamblaje.
- Enseña a realizar el procedimiento de ensamblaje descrito en la guía de contenidos y muestra a través de maquetas virtuales y cápsulas, las formas de ensamblar un molde y una matriz de corte.

Actividad Práctica. Ensamblaje de un molde y de una matriz de corte mediante software de diseño

- Abordada las temáticas, explica actividad práctica, que tiene por finalidad evidenciar el logro de las competencias propuestas. Intenciona el uso de maquetas virtuales y genera espacios de conversación reflexiva, retroalimentación constante y evaluación de lo implementado.
- Decide si las distintas instancias formativas serán calificadas.

ACTIVIDAD 3.

- Da a conocer los objetivos o propósitos de la clase y efectúa preguntas reflexivas con el fin de lograr su comprensión. Muestra **planos digitales de piezas y de conjunto mediante software 3D** y activa conocimientos previos, experiencias, motivaciones e intereses en relación a los planos y al objetivo planteado, a través de preguntas como las siguientes: ¿Alguien conoce las normas de dibujo técnico? ¿Qué tamaño de hoja conocen? ¿Cómo creen ustedes que se selecciona una vista de base? ¿Cómo creen ustedes que se acotan las vistas? Entabla una conversación sobre las respuestas a las preguntas y explica que para realizar un proceso de generación de planos mediante software, se deben considerar los siguientes factores:
 - a. Requerimientos mínimos del computador donde se va a instalar el software.
 - b. Planos de conjunto.
 - c. Un software de dibujo 3D, en este caso **Inventor** instalado en computador.
 - d. Aplicaciones **Sencillo PDF Lector** y **A360** instaladas en el teléfono celular.
- Da a conocer que para la ejecución de las actividades se considera la temática de planos y su visualización en aplicaciones celulares. En este sentido, aborda los temas tanto a un nivel teórico como práctico para lograr los desempeños esperados.

Tema 1. Procedimiento de ensamblaje de piezas

- Utiliza la presentación **3.1_ACT_DDMM_PPT Generación de Planos y Visualización _Docente.pptx** para explicar las temáticas correspondientes, y se apoya de la guía de contenidos para explicar el procedimiento de generación de planos. Asimismo, muestra a través de maquetas virtuales y cápsulas, las formas de generar planos de piezas y conjunto de un molde y una matriz de corte.

ETAPAS

DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

2

Ejecución

Actividad Práctica. Generación de planos y visualización digital de un molde y de una matriz de corte

- Abordada las temáticas, explica la actividad práctica, que tiene por finalidad evidenciar el logro de las competencias propuestas. Intenciona el uso de maquetas virtuales y genera espacios de conversación reflexiva, retroalimentación constante y evaluación de lo implementado.
- Decide si las distintas instancias formativas serán calificadas.

Estudiantes

- Los estudiantes adoptan conocimientos en una primera etapa, para luego ejecutar actividades prácticas, para las cuales cuentan con computador y utilizan los instructivos para instalación de aplicaciones; planos; maquetas virtuales de molde y matriz de corte; guía de contenidos; cápsulas; e instrumentos de evaluación; que permitirán orientar y autoevaluar los desempeños y favorecer la autorregulación de los aprendizajes (Ver sección recursos según actividad).

ACTIVIDAD 1.

- Aplican **metodología de Aprendizaje invertido** para los siguientes puntos.
- Activan conocimientos previos sobre diseño y dibujo 3D mediante software. Reflexionan sobre los resultados de la evaluación diagnóstica y lo enlazan con las competencias a desarrollar en las actividades.
- Se apropian de **(i)** conceptos básicos y de **(ii)** procedimientos de dibujo 3D, y orientan su aprendizaje a través de la guía de contenido **0_3_ACT_DDMM_Guía de contenidos_Estudiantes.docx**, que les servirá en forma transversal para las distintas actividades.

Tema 1. Conceptos básicos

- Comprenden los conceptos básicos del diseño y dibujo 3D. En este sentido generan preguntas para entablar una conversación reflexiva con sus compañeros y compañeras y docente.

Tema 2. Procedimiento de dibujo 3D de piezas

- Conocen y comprenden los comandos de extrusión, extrusión en corte, revolución y elevación, para luego conversar y reflexionar sobre el para qué sirven y cómo son aplicables al contexto laboral.
- Reconocen ejemplos de procedimientos de dibujo 3D, sus usos y aplicabilidad en contexto reales laborales, apoyándose de partes y accesorios de un molde y de una matriz de corte.

Actividad Práctica. Dibujo 3D de un molde y una matriz de corte mediante software de diseño

- Realizan actividad que permitirá colocar en práctica lo efectuado anteriormente en las temáticas, permitiendo el fortalecimiento y/o desarrollo de conocimientos, habilidades y actitudes. Para orientar la actividad y autorregular el aprendizaje, utilizan el recurso **1.3_ACT_DDMM_Guía actividad práctica dibujo 3D de un molde y una matriz_Estudiantes.docx**, que describe el paso a paso de lo que deben realizar de forma individual. Tendrán que utilizar planos de fabricación de piezas de molde y matriz para seleccionar los entornos de trabajo y operaciones necesarias para dibujar las piezas correspondientes.
- Así mismo, se apoyan de los recursos contenidos en las **carpetas**:
 - a. **1.6 Maquetas virtuales molde**
 - b. **1.7 Maquetas virtuales matriz de corte**
 - c. **1.8 Planos molde**
 - d. **1.9 Planos matriz de corte**
- Guían sus desempeños a través de los instrumentos de evaluación **1.4_ACT_DDMM_Escala de valoración_Estudiantes.docx** y **1.5_ACT_DDMM_Autoevaluación_Estudiantes.docx**.

ETAPAS	DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE
<p style="text-align: center; font-size: 48px; font-weight: bold;">2</p> <p style="text-align: center;">Ejecución</p>	<p>ACTIVIDAD 2.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aplican metodología de Aprendizaje invertido para los siguientes puntos. • Activan conocimientos previos sobre ensamblaje de piezas mediante software. • Refuerzan conocimientos sobre procedimientos de dibujo 3D y se apropian del tema “Procedimientos de ensamblaje de piezas”. Orientan su aprendizaje a través de la guía de contenidos, que les servirá en forma transversal para las distintas actividades. <p>Tema 1. Procedimientos de ensamblaje de piezas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Comprenden los comandos para ensamblaje, en particular los de la operación “unir”, junto con los tipos de ensamblaje: rígida, de rotación, corredera, cilíndrica, plana, y de bola. En este sentido, aprenden a realizar el procedimiento de ensamblaje de piezas y realizan consultas reflexivas sobre el tema para generar una conversación con compañeros y compañeras donde aplican los conocimientos sobre estos procedimientos, sus usos y aplicabilidad en contexto reales laborales. En este ejercicio, son capaces de ejemplificar con las partes y accesorios de un molde y de una matriz de corte. <p>Actividad Práctica. Ensamblaje de un molde y de una matriz de corte mediante software de diseño</p> <ul style="list-style-type: none"> • Realizan actividad que permitirá colocar en práctica lo efectuado anteriormente en las temáticas, permitiendo el fortalecimiento y/o desarrollo de conocimientos, habilidades y actitudes. • Para orientar la actividad y autorregular el aprendizaje, utilizan el recurso 2.2_ACT_DDMM_Guía actividad práctica Ensamblaje de un Molde y de una Matriz_Estudiantes.docx, que describe el paso a paso de lo que deben realizar de forma individual. Tendrán que utilizar planos de conjunto de molde y matriz para seleccionar los entornos de trabajo y desarrollar las maquetas virtuales correspondientes a ensamblajes de los componentes de un molde y de una matriz de corte, realizados en la actividad 1. Para esto utilizan los recursos asociados a las carpetas: <ol style="list-style-type: none"> a. 2.3 Maquetas virtuales Ensamblaje – Molde b. 2.4 Maquetas virtuales Ensamblaje - Matriz de corte • Asimismo, guían sus desempeños a través de los instrumentos de evaluación 2.5_ACT_DDMM_Escala de valoración_Estudiantes.docx y 2.6_ACT_DDMM_Autoevaluación_Estudiantes.docx. • En el caso que sea necesario, utilizan el software Inventor y las aplicaciones móviles Sencillo PDF Lector y A360 instaladas en la actividad 1. <p>ACTIVIDAD 3.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aplican metodología de Aprendizaje invertido para los siguientes puntos. • Activan conocimientos previos sobre planos digitales de piezas mediante software 3D. • Se apropian de los temas (i) “Procedimientos de generación de planos” y (ii) Procedimientos de visualización en aplicaciones celulares y orientan sus aprendizajes a través de la guía de contenidos, que les servirá en forma transversal para las distintas actividades. <p>Tema 1. Procedimientos de generación de planos y visualización en aplicaciones celulares</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aprenden a realizar el procedimiento de generación de planos y el procedimiento de visualización en aplicaciones celulares, y comprenden los tipos de vistas. Luego generan preguntas reflexivas y entablan una conversación entre compañeros y compañeras, para relevar la importancia de estos procedimientos, sus usos y aplicabilidad en contexto reales laborales.

ETAPAS	DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE
<p style="font-size: 48pt; text-align: center;">2</p> <p style="text-align: center;">Ejecución</p>	<p>Actividad Práctica. Generación de planos y visualización digital de un molde y de una matriz de corte</p> <ul style="list-style-type: none"> • Realizan actividad que permitirá colocar en práctica lo efectuado anteriormente en las temáticas, permitiendo el fortalecimiento y/o desarrollo de conocimientos, habilidades y actitudes. • Para orientar la actividad y autorregular el aprendizaje, utilizan el recurso 3.2_ACT_DDMM_Guía actividad práctica Planos de un molde y de una matriz_Estudiantes.docx, que describe el paso a paso de lo que deben realizar de forma individual. Tendrán que desarrollar las maquetas virtuales correspondientes a planos de conjunto, en base a los componentes de un molde y de una matriz de corte, realizados en las actividades 1 y 2. En este sentido: <ol style="list-style-type: none"> a. Para el molde, generan planos editables de las piezas (en formato .idw), a partir de las maquetas virtuales de piezas 3D (formato .ipt) y luego, realiza el plano conjunto editable (formato .idw) en base al ensamblaje generadas en la Actividad N°2. Puedes guiarte a partir de los recursos en formato.pdf contenidos en la carpeta 3.3 Maquetas virtuales - Planos Moldes. b. Para la matriz de corte, generan planos editables de las piezas (en formato .idw), a partir de las maquetas virtuales de piezas 3D (formato .ipt) y luego, realiza el plano conjunto editable (formato .idw) en base al ensamblaje generadas en la Actividad N°2. Puedes guiarte a partir de los recursos en formato .pdf contenidos en la carpeta 3.4 Maquetas virtuales - Planos Matriz de corte. Asimismo, guían sus desempeños a partir de los instrumentos de evaluación 3.5_ACT_DDMM_Escala de valoración_Estudiantes.docx y 3.6_ACT_DDMM_Autoevaluación_Estudiantes.docx.
<p style="font-size: 48pt; text-align: center;">3</p> <p style="text-align: center;">Cierre</p>	<p>Docente</p> <ul style="list-style-type: none"> • Para las actividades prácticas, organiza a los equipos en mesas de trabajo para compartir reflexiones respecto a los aprendizajes logrados, preguntando por ejemplo: ¿Qué fue lo más fácil de las actividades? ¿Qué fue lo más complejo? ¿Creen que estos aprendizajes les serán útiles en su futuro? ¿Por qué? ¿Qué aprendizajes fueron más significativos? ¿Por qué? ¿Cómo lo realizado se vincula con los Módulos de Fabricación de Matrices y Fabricación de Moldes? ¿Cuáles son los desafíos posteriores en relación a estos módulos y lo realizado? <p>Estudiantes</p> <ul style="list-style-type: none"> • Luego de cada una de las instancias de aprendizaje, reflexionan sobre lo vivenciado en las actividades, autoevalúan sus desempeños y buscan información de temáticas para profundizar en aquello que faltó por lograr. • Para las sesiones presenciales o remotas, exponen de forma oral sus reflexiones, entablando una conversación con el/la docente y compañeros y compañeras.

ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN

Como evaluación inicial, se contempla la aplicación de una evaluación diagnóstica a través de preguntas de selección múltiple y preguntas indagatorias, con el propósito de identificar el nivel de conocimientos de dibujo 3D mediante software.

Realización de experiencias de aprendizaje situadas en la metodología activa Aprendizaje Invertido, en la que se busca autonomía en los aprendizajes y visualización del docente como un mediador o guía.
Para esto, se consideran escalas de valoración para guiar los desempeños.

Aplicación de una autoevaluación con el fin de reflexionar sobre los conocimientos, habilidades y actitudes adquiridos en la actividad y de aquellos en los que falta profundizar y mejorar. Esto da paso a una conversación reflexiva del desempeño y los impactos en el futuro personal y profesional.

TIPOS DE INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

ACTIVIDAD 1. Diagnóstico escrito

- 1.0_ACT_DDMM_Prueba Diagnóstico_Estudiantes.docx
- 1.1_ACT_DDMM_Preguntas Indagatorias_Estudiantes.docx

ACTIVIDAD 1. Escala de valoración

- 1.4_ACT_DDMM_Escala de valoración_Estudiantes.docx

ACTIVIDAD 2. Escala de valoración

- 2.5_ACT_DDMM_Escala de valoración_Estudiantes.docx

ACTIVIDAD 3. Escala de valoración

- 3.5_ACT_DDMM_Escala de valoración_Estudiantes.docx

ACTIVIDAD 1. Escala de valoración

- 1.5_ACT_DDMM_Autoevaluación_Estudiantes.docx

ACTIVIDAD 2. Escala de valoración

- 2.6_ACT_DDMM_Autoevaluación_Estudiantes.docx

ACTIVIDAD 3. Escala de valoración

- 3.6_ACT_DDMM_Autoevaluación_Estudiantes.docx

RECURSOS

MATERIALES FÍSICOS

- Computador
- Proyector
- Pizarra
- Calculadora científica
- Planos de Molde en PDF
- Planos de Matriz de corte en PDF
- Elementos de protección personal

MATERIALES PEDAGÓGICOS

Recursos Genéricos

- 0_2_ACT_DDMM_Pauta de Reflexión_Docente.docx
- 0_3_ACT_DDMM_Guía de contenidos_Estudiantes.docx
- 0_4_ACT_DDMM_Instructivo instalacion Inventor_Docente y estudiantes.pdf
- 0_5_ACT_DDMM_Instructivo para instalar la aplicación móvil A360_Docente y Estudiantes.pdf
- 0_6_ACT_DDMM_Instructivo para instalar la aplicación móvil Sencillo PDF Lector_Docente y Estudiantes.pdf

Cápsulas

- Cápsula_Creación de planos.mp4
- Cápsula_Dibujo 3D de un Punzón.mp4
- Cápsula_Dibujo 3D de una moneda.mp4
- Cápsula_Dibujo 3D de una Placa sufridera.mp4
- Cápsula_Ensamblaje de piezas.mp4
- Cápsula_Presentación_Ensamblaje matriz de corte 1.wmv
- Cápsula_Presentación_Ensamblaje matriz de corte 2.wmv
- Cápsula_Presentación_Ensamblaje_Molde.wmv

Softwares

- Software Inventor Autodesk
- Aplicación móvil A360
- Aplicación móvil Sencillo PDF Lector

RECURSOS

MATERIALES PEDAGÓGICOS

ACTIVIDAD 1

- 1.0_ACT_DDMM_Prueba Diagnóstico_Estudiantes.docx
- 1.1_ACT_DDMM_Preguntas Indagatorias_Estudiantes.docx
- 1.2_ACT_DDMM_PPT Dibujo 3D Molde y Matriz de corte_Docente.pptx
- 1.3_ACT_DDMM_Guía actividad práctica dibujo 3D de un molde y una matriz_Estudiantes.docx
- 1.4_ACT_DDMM_Escala de Valoración_Estudiantes.docx
- 1.5_ACT_DDMM_Autoevaluacion_Estudiantes.docx

1.6 Maquetas virtuales molde (carpeta)

- 1.6.1_ACT_DDMM_Anillo de centrado.ipt
- 1.6.2_ACT_DDMM_Botador.ipt
- 1.6.3_ACT_DDMM_Buje.ipt
- 1.6.4_ACT_DDMM_Columna.ipt
- 1.6.5_ACT_DDMM_Manguito de bebedero.ipt
- 1.6.6_ACT_DDMM_Paralelas.ipt
- 1.6.7_ACT_DDMM_Placa base inferior.ipt
- 1.6.8_ACT_DDMM_Placa base superior.ipt
- 1.6.9_ACT_DDMM_Placa cavidad inferior.ipt
- 1.6.10_ACT_DDMM_Placa cavidad superior.ipt

1.7 Maquetas virtuales matriz de corte (carpeta)

- 1.7.1_ACT_DDMM_Maqueta virtual Buje_Docentes y Estudiantes.ipt
- 1.7.2_ACT_DDMM_Maqueta virtual Fleje_Docentes y Estudiantes.ipt
- 1.7.3_ACT_DDMM_Maqueta virtual Guías de Fleje_Docentes y Estudiantes.ipt
- 1.7.4_ACT_DDMM_Maqueta virtual Pilar_Docentes y Estudiantes.ipt
- 1.7.5_ACT_DDMM_Maqueta virtual Placa base inferior_Docentes y estudiantes.ipt
- 1.7.6_ACT_DDMM_Maqueta virtual Placa base superior_Docentes y estudiantes.ipt
- 1.7.7_ACT_DDMM_Maqueta virtual Placa sufridera_Docentes y estudiantes.ipt
- 1.7.8_ACT_DDMM_Maqueta virtual Porta punzón_Docentes y estudiantes.ipt
- 1.7.9_ACT_DDMM_Maqueta virtual Punzón_Docentes y estudiantes.ipt
- 1.7.10_ACT_DDMM_Maqueta virtual Soporte de sujeción_Docentes y estudiantes.ipt
- 1.7.11_ACT_DDMM_Maqueta virtual Moneda_Docentes y estudiantes.ipt

1.8 Planos molde (carpeta)

- 1.8.1_ACT_DDMM_Plano Anillo de centrado.pdf
- 1.8.2_ACT_DDMM_Plano Botador.pdf
- 1.8.3_ACT_DDMM_Plano Buje.pdf
- 1.8.4_ACT_DDMM_Plano Columna.pdf
- 1.8.5_ACT_DDMM_Plano Manguito de bebedero.pdf
- 1.8.6_ACT_DDMM_Plano Paralelas.pdf
- 1.8.7_ACT_DDMM_Plano Placa base inferior.pdf
- 1.8.8_ACT_DDMM_Plano Placa base superior.pdf
- 1.8.9_ACT_DDMM_Plano Placa cavidad inferior.pdf
- 1.8.10_ACT_DDMM_Placa cavidad inferior_isometrico.pdf
- 1.8.11_ACT_DDMM_Plano Placa cavidad superior.pdf

1.9 Planos matriz de corte (carpeta)

- 1.9.1_ACT_DDMM_Plano digital Buje_Docentes y Estudiantes.pdf
- 1.9.2_ACT_DDMM_Plano digital Fleje_Docentes y Estudiantes.pdf
- 1.9.3_ACT_DDMM_Plano digital Guías de Fleje_Docentes y estudiantes.pdf
- 1.9.4_ACT_DDMM_Plano digital Pilar_Docentes y estudiantes.pdf
- 1.9.5_ACT_DDMM_Plano digital Placa base inferior_Docentes y estudiantes.pdf
- 1.9.6_ACT_DDMM_Plano digital Placa base superior_Docentes y estudiantes.pdf
- 1.9.7_ACT_DDMM_Plano digital Placa sufridera_Docentes y estudiantes.pdf
- 1.9.8_ACT_DDMM_Plano digital Porta punzón_Docentes y estudiantes.pdf
- 1.9.9_ACT_DDMM_Plano digital Punzón_Docentes y estudiantes.pdf
- 1.9.10_ACT_DDMM_Plano digital Soporte de sujeción_Docentes y estudiantes.pdf
- 1.9.11_ACT_DDMM_Plano digital Moneda_Docentes y estudiantes.pdf

RECURSOS

MATERIALES PEDAGÓGICOS

ACTIVIDAD 2

- 2.1_ACT_DDMM_PPT_Docente.pptx
- 2.2_ACT_DDMM_Guía actividad práctica Ensamblaje de un Molde y de una Matriz_Estudiantes.docx

2.3 Maquetas virtuales Ensamblaje – Molde (carpeta)

- 2.3.1_ACT_DDMM_Maqueta virtual_Ensamblaje Molde 1.iam
- 2.3.2_ACT_DDMM_Maqueta virtual_Ensamblaje Molde 2.ipn

2.4 Maquetas virtuales Ensamblaje – Matriz de corte (carpeta)

- 2.4.1_ACT_DDMM_Maqueta virtual_Ensamblaje 1 Matriz de corte_Docentes y estudiantes.iam
- 2.4.2_ACT_DDMM_Maqueta virtual_Ensamblaje 2 Matriz de corte_Docentes y estudiantes.iam
- 2.5_ACT_DDMM_Escala de valoración_Estudiantes.docx
- 2.6_ACT_DDMM_Autoevaluación_Estudiantes.docx

ACTIVIDAD 3

- 3.1_ACT_DDMM_PPT_Docente.pptx
- 3.2_ACT_DDMM_Guía actividad práctica Planos de un molde y de una matriz_Estudiantes.docx

3.3 Maquetas virtuales – Planos Moldes (carpeta)

- 3.3.1_ACT_DDMM_Plano Anillo de centrado.idw
- 3.3.2_ACT_DDMM_Plano Botador.idw
- 3.3.3_ACT_DDMM_Plano Buje.idw
- 3.3.4_ACT_DDMM_Plano Columna.idw
- 3.3.5_ACT_DDMM_Plano Manguito de bebedero.idw
- 3.3.6_ACT_DDMM_Plano Paralelas.idw
- 3.3.7_ACT_DDMM_Plano Placa base inferior.idw
- 3.3.8_ACT_DDMM_Plano Placa base superior.idw
- 3.3.9_ACT_DDMM_Plano Placa cavidad inferior.idw
- 3.3.10_ACT_DDMM_Placa cavidad inferior_isometrico.idw
- 3.3.11_ACT_DDMM_Plano Placa cavidad superior.idw
- 3.3.12_ACT_DDMM_Plano Anillo de centrado.pdf
- 3.3.13_ACT_DDMM_Plano Botador.pdf
- 3.3.14_ACT_DDMM_Plano Buje.pdf
- 3.3.15_ACT_DDMM_Plano Columna.pdf
- 3.3.16_ACT_DDMM_Plano Manguito de bebedero.pdf
- 3.3.17_ACT_DDMM_Plano Paralelas.pdf
- 3.3.18_ACT_DDMM_Plano Placa base inferior.pdf
- 3.3.19_ACT_DDMM_Plano Placa base superior.pdf
- 3.3.20_ACT_DDMM_Plano Placa cavidad inferior.pdf
- 3.3.21_ACT_DDMM_Placa cavidad inferior_isometrico.pdf
- 3.3.22_ACT_DDMM_Plano Placa cavidad superior.pdf

RECURSOS

MATERIALES PEDAGÓGICOS

3.4 Maquetas virtuales – Planos Matriz de corte (carpeta)

- 3.4.1_ACT_DDMM_Maqueta virtual plano Buje_Docentes y Estudiantes.idw
- 3.4.2_ACT_DDMM_Maqueta virtual plano Fleje_Docentes y estudiantes.idw
- 3.4.3_ACT_DDMM_Maqueta virtual plano Guías de Fleje_Docentes y estudiantes.idw
- 3.4.4_ACT_DDMM_Maqueta virtual plano Pilar_Docentes y estudiantes.idw
- 3.4.5_ACT_DDMM_Maqueta virtual plano Placa base inferior_Docentes y estudiantes.idw
- 3.4.6_ACT_DDMM_Maqueta virtual plano Placa base superior_Docentes y estudiantes.idw
- 3.4.7_ACT_DDMM_Maqueta virtual plano Placa sufridera_Docentes y estudiantes.idw
- 3.4.8_ACT_DDMM_Maqueta virtual plano Porta punzon_Docentes y estudiantes.idw
- 3.4.9_ACT_DDMM_Maqueta virtual plano Punzon_Docentes y estudiantes.idw
- 3.4.10_ACT_DDMM_Maqueta virtual plano Soporte de sujecion_Docentes y estudiantes.idw
- 3.4.11_ACT_DDMM_Maqueta virtual plano Moneda_Docentes y estudiantes.idw
- 3.4.12_ACT_DDMM_Plano digital Buje_Docentes y Estudiantes.pdf
- 3.4.13_ACT_DDMM_Plano digital Fleje_Docentes y Estudiantes.pdf
- 3.4.14_ACT_DDMM_Plano digital Guías de Fleje_Docentes y estudiantes.pdf
- 3.4.15_ACT_DDMM_Plano digital Pilar_Docentes y estudiantes.pdf
- 3.4.16_ACT_DDMM_Plano digital Placa base inferior_Docentes y estudiantes.pdf
- 3.4.17_ACT_DDMM_Plano digital Placa base superior_Docentes y estudiantes.pdf
- 3.4.18_ACT_DDMM_Plano digital Placa sufridera_Docentes y estudiantes.pdf
- 3.4.19_ACT_DDMM_Plano digital Porta punzon_Docentes y estudiantes.pdf
- 3.4.20_ACT_DDMM_Plano digital Punzon_Docentes y estudiantes.pdf
- 3.4.21_ACT_DDMM_Plano digital Soporte de sujecion_Docentes y estudiantes.pdf
- 3.4.22_ACT_DDMM_Plano digital Moneda_Docentes y estudiantes.pdf

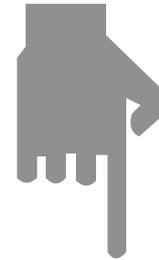
Se espera que estas actividades puedan contribuir a los procesos de enseñanza y aprendizaje, focalizadas en el desarrollo de competencias que fortalecen el perfil de egreso de los y las estudiantes.

4. ANEXO 1. OTRAS ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN

PAUTA REFLEXIVA

¿EN QUÉ CONSISTE?

Es un tipo de evaluación formativa que se puede utilizar para comprobar rápidamente la comprensión de los estudiantes, ya que durante la clase se les da un momento de pausa para reflexionar sobre los conceptos e ideas que han sido enseñados o los procesos que han realizado para llegar a una respuesta. De esta forma, se espera que puedan realizar conexiones con los conocimientos previos, comentar algo que les pareció interesante y aclarar dudas.



¿CUÁNDO APLICARLA?

Durante la actividad

¿CÓMO APLICARLA?

Si bien puede ser usada en cualquier actividad, te recomendamos aplicar esta estrategia en actividades de comprensión. Pide a los estudiantes que se focalicen en las ideas clave del tema abordado en clase hasta ese momento y a través de preguntas, logra que reflexionen acerca de qué relaciones pueden establecer entre lo que están aprendiendo y sus conocimientos previos. Posteriormente pueden realizar preguntas aclaratorias, cuyas respuestas permitan obtener información para modificar a tiempo la enseñanza

EJEMPLOS



- Se sugieren las siguientes preguntas:
- ¿Qué relaciones pueden establecer entre X y X?
 - ¿A qué les recuerda lo que estamos estudiando?
 - ¿Cómo podrían sintetizar esto?
 - ¿Qué información podrían agregar?
 - ¿Qué cosas aún no están claras?
 - ¿Están teniendo alguna dificultad para establecer las relaciones?
 - ¿Cómo podemos profundizar un poco más X idea?

RECOMENDACIÓN

Establecer previamente el tiempo de la pausa reflexiva, a razón de dos a tres minutos por pregunta.



4. ANEXO 1. OTRAS ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN

TICKET DE SALIDA

¿EN QUÉ CONSISTE?

Es una evaluación rápida e informal para el cierre de una clase, que permite registrar evidencias individuales al finalizar una actividad de aprendizaje mediante respuestas entregadas al salir de la sala.

¿CÓMO APLICARLA?

La mecánica de esta estrategia consiste en que durante los últimos dos o tres minutos de la clase, los estudiantes responden por escrito, una o más preguntas y la(s) entregan al salir de la sala, a modo de boleto o Ticket de salida.

Los tickets se van guardando de tal forma de poder generar un portafolio de evaluación para el estudiante.

¿PORQUÉ USARLA?

Permite recoger evidencias individuales sobre cómo los estudiantes han comprendido una actividad y además, implica un ejercicio metacognitivo, ya que les ayuda a reflexionar sobre lo que han aprendido y expresar qué o cómo están pensando la nueva información.



EJEMPLOS Y RECOMENDACIONES DE USO

Algunas opciones de Ticket de salida son:

- ¿Qué es lo más importante que aprendiste en la clase de hoy?
- ¿Cómo le explicarías X concepto a un amigo o amiga?
- ¿Entendiste la clase de hoy? ¿cómo lo sabes?
- ¿Qué preguntas tienes sobre la clase de hoy?
- ¿Qué puedo hacer para ayudarte?

Puede variar la forma de reflexión con opciones como escribir:

- Tres cosas que aprendieron.
- Dos dudas o preguntas que les quedaron.
- Una apreciación u opinión sobre la clase.

4. ANEXO 1. OTRAS ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN

ESCALERA DE RETROALIMENTACIÓN

Aplicación docente a estudiante durante la actividad

Daniel Wilson



Hacer sugerencias

Te sugiero...te ayudará a...



Expresar inquietudes

Me pregunto qué pasaría si cambias...
¿qué opinas?



Valorar

Destaco que hayas hecho...porque...sigue con esta práctica
en situaciones similares.



Aclarar

¿Qué querías decir con esto? ¿Por qué no incluiste x tema o
idea? ¿Cómo lo hiciste? ¿Qué te resultó fácil? ¿Qué dificultades
tuviste? ¿Cómo las superaste?

4. ANEXO 1. OTRAS ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN

ESCALERA DE METACOGNITIVA

Aplicación estudiante a sí mismo luego de la actividad

Robert Swartz

¿En qué otras ocasiones puedo usarlo?

¿Qué me ha resultado más fácil, más difícil,
más novedoso?

¿Cómo lo aprendí?

¿Qué aprendí?



ESPECIALIDAD MECÁNICA INDUSTRIAL

MALETÍN DIDÁCTICO

DISEÑO Y DIBUJO DE MOLDES Y MATRICES