

HOJA CALENDARIO- PLANIFICACIÓN DE LAS SESIONES DE CLASE

MODALIDAD PRESENCIAL

Nombre de la asignatura	Dibujo en Ingeniería	Resultado de aprendizaje de la asignatura:	Al finalizar la asignatura, el estudiante será capaz de representar gráficamente las vistas de un sólido en dos y tres dimensiones aplicando métodos y herramientas apropiadas.
Ciclo	2	EAP	Transversal de Ingeniería

Competencia	Descripción de la competencia	Nivel	Descripción de nivel
Solución de Problemas de Ingeniería	Identifica, formula y resuelve problemas complejos de ingeniería aplicando principios de ingeniería, ciencias y matemáticas, usando las técnicas, métodos, herramientas apropiadas.	1	Resuelve problemas de matemáticas y ciencias básicas aplicando correctamente los métodos.

Unidad 1	Nombre de la unidad:	Sistemas de coordenadas ortogonales			Resultado de aprendizaje de la unidad:	Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de graficar modelos bidimensionales básicos considerando parámetros técnicos adecuados.	Duración en horas	24
Se m a n a	Horas / Tipo de sesión	Temas y subtemas	Propósito	Metodología / Estrategias	Actividades para la enseñanza aprendizaje (Docente - Estudiante)	Recursos	Actividades de aprendizaje autónomo Asíncronas (Estudiante - Aula virtual)	
1	2T	- Presentación de la asignatura y el sílabo - Presentación del docente y estudiante		Clase magistral activa	- I: Dinámica de presentación docente y estudiantes - D: Presentación de la asignatura: Sílabos, normas para el desarrollo adecuado de las sesiones de aprendizaje (uso del laboratorio, convivencia, participaciones, etc.) - C: Se recogen las expectativas de los estudiantes de manera asertiva y empática. EVALUACIÓN DIAGNÓSTICA Evaluación individual teórica / Prueba objetiva		- Acceso al material de clases - Acceso a las actividades de clases - Entrega de la actividad desarrollada	
	4P	- Sistemas de coordenadas ortogonales y entornos 2D CAD	- Al finalizar la sesión el estudiante emplea coordenadas ortogonales en el dibujo CAD de manera adecuada.	Aprendizaje colaborativo	- I: Se presenta el propósito de la sesión. Se recupera saberes previos a través de la participación activa del estudiante sobre los sistemas de coordenadas y su importancia en el dibujo para ingeniería. - D: Realizan una búsqueda de planos complejos 2D (en la red), socializan sus hallazgos sobre las coordenadas en los procesos de graficación, reconociendo la importancia de su uso adecuado considerando aspectos técnicos. Se ejemplifica colaborativamente el uso de coordenadas ortogonales en el entorno de graficación del AutoCAD. Se emplea la Guía de Laboratorio: Semana 01 sesión 02 - C: Metacognición, síntesis y retroalimentación Grafican modelos básicos 2D empleando coordenadas en AutoCAD 2D. Se solicita la visualización del video y la lectura sobre Escalas en el aula virtual (A. Asíncrona - conocimiento necesario para la clase siguiente)	- Software AutoCAD - Guía de Laboratorio	- Actividad asincrónica <ul style="list-style-type: none"> o Visualiza video sobre Escalas https://youtu.be/gHdGv1oMWCY?feature=shared o Material de lectura sobre Escalas https://ibiquirdt.wordpress.com/temas/vistas/escalas/ o Visualiza video sobre interfaz de AutoCAD https://youtu.be/D_Q35m9_6hQ?feature=shared 	
2	2T	- Escalas generales consideraciones	- Al finalizar la sesión el estudiante usa escalas en el dibujo CAD de manera correcta.	Aprendizaje invertido (AI)	- I: Se presenta el propósito de la sesión. Socializan con la clase los hallazgos y dificultades que tuvieron en el desarrollo de la actividad asincrónica (aula invertida). Se brinda retroalimentación oportuna. - D: Indagan individualmente en la red sobre escalas e implicancias en el dibujo, socializan con la clase recibiendo retroalimentación oportuna sobre sus hallazgos. Se ejemplifica colaborativamente el uso de comandos en AutoCAD. - C: Metacognición, síntesis y retroalimentación Realizan graficaciones básicas dentro del entorno bidimensional del AutoCAD empleando dimensiones reales. Se solicita materiales para la siguiente clase: Escalímetro, regla de 20 cm, transportador circular de 360°, 02 hojas A4, 01 lápiz, 01 borrador	- Aula virtual - Software AutoCAD - Guía de Laboratorio	- Acceso al material de clases - Acceso a las actividades de clases	

HOJA CALENDARIO- PLANIFICACIÓN DE LAS SESIONES DE CLASE

MODALIDAD PRESENCIAL

	4P	- Escalas obtención, cálculos y aplicaciones.		Aprendizaje colaborativo	<p>- I: Se presenta el propósito de la sesión. Se facilita una copia impresa de un gráfico de una poligonal cerrada sin escala ni acotación completa. Se formula la interrogante ¿Considera Ud. que es posible graficar la poligonal cerrada? Se promueve la participación activa del estudiante respondiendo la interrogante.</p> <p>- D: Inician la graficación del primer lado de la poligonal cerrada empleando instrumentos de dibujo, argumentan el modo de graficación personal. Reconocen que no es posible continuar la graficación debido a que el modelo no cuenta con una escala. Se ejemplifica colaborativamente el procedimiento necesario (cálculos matemáticos) para obtener una escala en un dibujo bajo ciertas condiciones técnicas. Calculada la escala concluyen la graficación de la poligonal cerrada. Se emplea la Guía de Laboratorio: Semana 02 sesión 02</p> <p>- C: Metacognición, síntesis y retroalimentación Con la comprensión de escalas y las acotaciones completas grafican la poligonal cerrada empleando AutoCAD. Se realiza una evaluación formativa empleando Socrative (6 preguntas sobre escalas). Se solicita la visualización e interacción práctica con comandos de AutoCAD 2D (A. Sincrónica - conocimiento necesario para la clase siguiente)</p>	<p>- Aula virtual</p> <p>- Software AutoCAD</p> <p>- Instrumentos de escritorio</p> <p>- Guía de Laboratorio</p> <p>- Socrative https://www.socrative.com/#login</p>	<p>- Entrega de la actividad desarrollada</p> <p>- Actividad asincrónica</p> <ul style="list-style-type: none"> o Cálculo de escalas y su graficación digital. o Interacción con comandos de AutoCAD 2D o Visualiza video sobre comandos de AutoCAD 2D https://youtu.be/lopwUrMikoY?feature=shared
3	2T	- Graficaciones geométricas básicas CAD	- Al finalizar la sesión la estudiante genera modelos geométricos básicos empleando AutoCAD.	Aprendizaje invertido (AI)	<p>- I: Se presenta el propósito de la sesión. Se propicia la participación activa del estudiante socializando con la clase los hallazgos y dificultades que tuvieron en el desarrollo de la actividad asincrónica (aula invertida). Se brinda retroalimentación oportuna.</p> <p>- D: Se facilita una copia impresa de un plano 2D complejo a escala (Proyecto 1). Se observan los detalles y parámetros técnicos que permitirán su graficación en el software. Se reconocen las órdenes necesarias de graficaciones geométricas básicas que serán aplicadas al desarrollo del Proyecto 1.</p> <p>- C: Metacognición, síntesis y retroalimentación Se inicia el desarrollo del Proyecto 1, el cual debe realizarse por etapas de acuerdo a la complejidad y el conocimiento de comandos que permiten la graficación desde geometrías básicas CAD a órdenes más complejas.</p>	<p>- Aula virtual</p> <p>- Software AutoCAD</p> <p>- Escalímetro</p> <p>- Guía de Laboratorio</p>	<p>- Acceso al material de clases</p> <p>- Acceso a las actividades de clases</p> <p>- Entrega de la actividad desarrollada</p> <p>- Actividad asincrónica</p> <ul style="list-style-type: none"> o Presentación del primer avance del Proyecto 1. o Visualiza video sobre comandos de AutoCAD 2D https://youtu.be/lopwUrMikoY?feature=shared
	4P	- Graficaciones geométricas básicas y sus implicancias en el dibujo CAD		Aprendizaje orientado a proyectos (AOP)	<p>- I: Se presenta el propósito de la sesión. Se recuperan saberes previos a través de la socialización de los procesos iniciales de graficación del Proyecto 1, a fin de recibir retroalimentación oportuna.</p> <p>- D: Se ejemplifica colaborativamente el uso de elementos geométricos básicos y sus implicancias en el proyecto 1, considerando las posibilidades de edición gráfica mediante el entorno de AutoCAD. Se emplea la Guía de Laboratorio: Semana 03 sesión 02</p> <p>- C: Metacognición, síntesis y retroalimentación. Continúan con la graficación del Proyecto 1 articulando procesos gráficos de dibujo y edición. Indicaciones para la presentación del primer avance del Proyecto 1.</p>	<p>- Aula virtual</p> <p>- Software AutoCAD</p> <p>- Escalímetro</p> <p>- Guía de Laboratorio</p>	
4	2T	- Generación de entidades complejas CAD	- Al finalizar la sesión el estudiante genera entidades complejas empleando AutoCAD.	Aprendizaje colaborativo	<p>- I: Motivación, se presenta el propósito de la sesión. Se forman cuatro grupos (aleatorios), a fin de socializar el proyecto 1 entre pares, reconociendo los procesos técnicos adecuados para la culminación del proyecto gráfico 1.</p> <p>- D: Se ingresa al programa y se solicita la socialización de los hallazgos de cada grupo, fomentando la participación individual con asertividad y tolerancia. Se ejemplifica la utilización de entidades complejas en AutoCAD.</p> <p>- C: Metacognición, síntesis y retroalimentación Utilizan criterios técnicos adecuados empleando entidades complejas del programa AutoCAD, para realizar la organización y manejo adecuado de la información, a fin de concluir el Proyecto 1 de manera adecuada.</p>	<p>- Aula virtual</p> <p>- Software AutoCAD</p> <p>- Escalímetro</p> <p>- Guía de Laboratorio</p>	<p>- Acceso al material de clases</p> <p>- Acceso a las actividades de clases</p> <p>- Entrega de la actividad desarrollada</p> <p>- Actividad asincrónica</p> <ul style="list-style-type: none"> o Presentación del Proyecto 1 final para su revisión. o Visualiza video sobre generación de bloques en AutoCAD 2D

HOJA CALENDARIO- PLANIFICACIÓN DE LAS SESIONES DE CLASE

MODALIDAD PRESENCIAL

	4P	- Generación de entidades complejas y su aplicación en el dibujo CAD	Aprendizaje orientado a proyectos (AOP)	<p>- I: Se presenta el propósito de la sesión. Se facilita una copia impresa de un plano complejo a escala (Proyecto 2). La cual se debe representar digitalmente con todos los datos técnicos presentes.</p> <p>- D: Se forman 4 grupos de manera aleatoria, a fin de realizar trabajo colaborativo que permita iniciar el Proyecto 2, considerando sus dificultades técnicas gráficas y sus implicaciones para su desarrollo mediante la gestión eficiente de entidades complejas en AutoCAD. Se brinda retroalimentación efectiva y oportuna. Se emplea la Guía de Laboratorio: Semana 04 sesión 02</p> <p>- C: Metacognición, síntesis y retroalimentación</p> <p>Se ejemplifica colaborativamente aspectos necesarios y adecuados del manejo de entidades complejas para una representación técnica gráfica del proyecto 2 inicial.</p> <p>Entregan el trabajo práctico individual: archivo digital del Proyecto 1 2D concluido. Se solicita la visualización del video sobre la generación de bloques en AutoCAD (A. Sincrónica - conocimiento necesario para la clase siguiente).</p> <p>C1 - SC1 Trabajo práctico individual: archivo digital con gráficas de ingeniería 2D</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Aula virtual - Software AutoCAD - Escalímetro - Guía de Laboratorio 	https://youtu.be/cX1oL3hqzxA?feature=shared
--	-----------	--	---	---	--	---

Unidad 2		Nombre de la unidad:	Graficación digital 2d		Resultado de aprendizaje de la unidad:	Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de gestionar modelos gráficos digitales bidimensionales mediante el uso de un software especializado CAD.		Duración en horas	24
Se m a n a	Horas / Tipo de sesión	Temas y subtemas		Propósito	Metodología / Estrategias	Actividades para la enseñanza aprendizaje (Docente - Estudiante)		Recursos	Actividades de aprendizaje autónomo Asíncronas (Estudiante - Aula virtual)
5	2T	- Organización del dibujo		- Al finalizar la sesión el estudiante organiza el dibujo de manera adecuada empleando AutoCAD.	Aprendizaje invertido (AI)	<p>- I: Se presenta el propósito de la sesión. Socializan con la clase los hallazgos y dificultades que tuvieron en el desarrollo de la actividad asincrónica (aula invertida). Se brinda retroalimentación oportuna.</p> <p>- D: Se ejemplifica colaborativamente el modo adecuado de la organización de un dibujo empleando entidades complejas.</p> <p>- C: Metacognición, síntesis y retroalimentación</p> <p>Se continua con la graficación y organización del proyecto 2, empleando entidades complejas como bloques en AutoCAD</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Aula virtual - Software AutoCAD - Escalímetro - Guía de Laboratorio 	<ul style="list-style-type: none"> - Acceso al material de clases - Acceso a las actividades de clases - Entrega de la actividad desarrollada - Actividad asincrónica <ul style="list-style-type: none"> o Visualiza video sobre el dimensionamiento en AutoCAD 2D https://youtu.be/hZhUoH9_GI?feature=shared o Presentación el avance del Proyecto 2 	
	4P	- Organización del dibujo en CAD			Aprendizaje orientado a proyectos (AOP)	<p>- I: Se presenta el propósito de la sesión. Empleando el archivo digital del avance inicial del Proyecto 2 (de un estudiante) se precisan aspectos a considerar para la adecuada graficación.</p> <p>- D: Se ejemplifica colaborativamente en AutoCAD el manejo de entidades complejas en la organización eficiente del modelo gráfico mediante el uso adecuado de los bloques y su implicancia en el dibujo. Se emplea la Guía de Laboratorio: Semana 05 sesión 02</p> <p>- C: Metacognición, síntesis y retroalimentación</p> <p>Organizan el proyecto 2 empleando parámetros técnicos adecuados mediante el uso del software. Se solicita la visualización del video sobre el dimensionamiento en AutoCAD 2D (A. Sincrónica - conocimiento necesario para la clase siguiente). Presenta el avance del proyecto 2</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Aula virtual - Software AutoCAD - Escalímetro - Guía de Laboratorio 		
6	2T	- Dimensionamiento del dibujo		- Al finalizar la sesión el estudiante dimensiona el dibujo de manera adecuada empleando AutoCAD.	Aprendizaje invertido (AI)	<p>- I: Se presenta el propósito de la sesión. Socializan con la clase los hallazgos y dificultades que tuvieron en el desarrollo de la actividad asincrónica (aula invertida). Se brinda retroalimentación oportuna.</p> <p>- D: Se ingresa al programa AutoCAD. Teniendo en cuenta el avance del proyecto 2 se ejemplifica el manejo de entidades complejas para la implementación gráfica técnica del avance del proyecto 2.</p> <p>- C: Metacognición, síntesis y retroalimentación</p> <p>Empleando AutoCAD se ejemplifica los procedimientos iniciales para un adecuado dimensionamiento del dibujo</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Aula virtual - Software AutoCAD - Escalímetro - Guía de Laboratorio 	<ul style="list-style-type: none"> - Acceso al material de clases - Acceso a las actividades de clases - Entrega de la actividad desarrollada - Actividad asincrónica <ul style="list-style-type: none"> o Presentación del Proyecto 2 final para su revisión. o Visualiza video sobre el Layout en AutoCAD 2D 	

HOJA CALENDARIO- PLANIFICACIÓN DE LAS SESIONES DE CLASE

MODALIDAD PRESENCIAL

	4P	- Aplicaciones del Dimensionamiento en CAD		Aprendizaje colaborativo	<p>- I: Se presenta el propósito de la sesión. Empleando los hallazgos y dificultades obtenidos en la actividad asincrónica sobre dimensiones, se socializa con la clase brindando retroalimentación oportuna, adecuada y precisa a la clase.</p> <p>- D: Se ejemplifica de manera colaborativa los procedimientos técnicos necesarios para realizar una adecuada acotación de un dibujo empleando el AutoCAD. Se emplea la Guía de Laboratorio: Semana 06 sesión 02</p> <p>- C: Metacognición, síntesis y retroalimentación</p> <p>- Dimensionan el Proyecto 2 preparando para su entrega y calificación posterior. Entregan el trabajo práctico individual: archivo digital del Proyecto 1 2D concluido. Se solicita la visualización del video el Layout en AutoCAD (A. Sincrónica - conocimiento necesario para la clase siguiente).</p> <p>C1 – SC2 Trabajo práctico individual: archivo digital con gráficas de ingeniería 2D / Rúbrica de evaluación</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Aula virtual - Software AutoCAD - Escalímetro - Guía de Laboratorio 	https://youtu.be/uM_uvGfMGzk?feature=shared
7	2T	- Documentación del dibujo	- Al finalizar la sesión el estudiante documenta el dibujo de manera adecuada empleando AutoCAD.	Aprendizaje invertido (AI)	<p>- I: Se presenta el propósito de la sesión. Se muestra una imagen de un plano con detalles impresos a distintas escalas.</p> <p>- D: Se generan 4 grupos de manera aleatoria, a fin de que socialicen sobre los hallazgos y dificultades obtenidos en la actividad asincrónica sobre Layout, se brinda retroalimentación oportuna, adecuada y precisa a la clase. Se ejemplifica el proceso adecuado para la documentación de un modelo 2D en AutoCAD</p> <p>- C: Metacognición, síntesis y retroalimentación</p> <p>Empleando AutoCAD consideran los aspectos iniciales del proceso de documentación del Proyecto 2</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Aula virtual - Software AutoCAD - Escalímetro - Guía de Laboratorio 	<ul style="list-style-type: none"> - Acceso al material de clases - Acceso a las actividades de clases - Entrega de la actividad desarrollada
	4P	- Documentación y presentación del dibujo		Aprendizaje orientado a proyectos (AOP)	<p>- I: Se presenta el propósito de la sesión. Empleando un archivo digital de un estudiante, se evidencia los procesos iniciales de la documentación del proyecto 2</p> <p>- D: Se ejemplifica empleando AutoCAD el uso de herramientas del programa que permitan generar una documentación considerando aspectos técnicos necesarios que permitan una representación gráfica con estándares de ingeniería aceptables. Se emplea la Guía de Laboratorio: Semana 07 sesión 02</p> <p>- C: Metacognición, síntesis y retroalimentación</p> <p>Documentan el Proyecto 2 de acuerdo a parámetros técnicos adecuados y prepara su presentación e impresión.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Aula virtual - Software AutoCAD - Escalímetro - Guía de Laboratorio 	<ul style="list-style-type: none"> - Actividad asincrónica <ul style="list-style-type: none"> o Presentación del Proyecto 2 documentado. o Visualiza video sobre generación escalas Anotativas en AutoCAD 2D https://youtu.be/8ahjHvOblKq?feature=shared
8	2T	- Obtención de resultados	- Al finalizar la sesión el estudiante desarrolla la evaluación parcial empleando AutoCAD.	Aprendizaje colaborativo	<p>- I: Se presenta el propósito de la sesión Se socializa el proyecto 2 documentado con parámetros técnicos adecuados</p> <p>- D: Se inicia el programa AutoCAD y se ejemplifica el procedimiento necesario que permita obtener resultados análogos (impresos) o digitales de cualquier modelo 2D de modo adecuado y dentro de parámetros técnicos aceptables.</p> <p>- C: Metacognición, síntesis y retroalimentación</p> <p>Se obtienen resultados análogos y digitales del proyecto 2.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Aula virtual - Software AutoCAD - Escalímetro - Guía de Laboratorio 	<ul style="list-style-type: none"> - Acceso a la evaluación parcial - Entrega de la evaluación parcial - Calificación de la evaluación parcial
	4P	- Aplicación, calificación y Retroalimentación de la Evaluación Parcial		Aprendizaje colaborativo	<p>- I: Se aplica la evaluación parcial</p> <p>- D: Participan activamente en la resolución de la evaluación parcial, Se califica la evaluación parcial.</p> <p>- C: Metacognición, síntesis y retroalimentación</p> <p>Se presenta la resolución de la EP brindando retroalimentación. Se absuelven observaciones sobre las calificaciones. Se suben las notas al Banner institucional.</p> <p>EVALUACIÓN PARCIAL Trabajo práctico individual: archivo digital con gráficas de ingeniería 2D de un modelo documentado / Rúbrica de evaluación</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Aula virtual - Software AutoCAD - Escalímetro - Evaluación parcial 	

HOJA CALENDARIO- PLANIFICACIÓN DE LAS SESIONES DE CLASE

MODALIDAD PRESENCIAL

Unidad 3		Nombre de la unidad:	Espacio digital tridimensional		Resultado de aprendizaje de la unidad:	Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de representar modelos digitales tridimensionales considerando parámetros técnicos adecuados.		Duración en horas	24
Se man a	Horas / Tipo de sesión	Temas y subtemas	Propósito	Metodología /Estrategias	Actividades para la enseñanza aprendizaje (Docente - Estudiante)	Recursos	Actividades de aprendizaje autónomo Asíncronas (Estudiante – Aula virtual)		
9	2T	- Axonometría ortogonal	- Al finalizar la sesión el estudiante emplea la axonometría ortogonal dentro del sistemas de coordenadas 3D para el modelado en AutoCAD	Aprendizaje colaborativo	<p>- I: Se presenta el propósito de la sesión. Se recuperan saberes previos sobre la percepción personal de un modelo 3D, empleando una actividad de graficación a mano (bosquejo 3D de un box) sin parámetros técnicos.</p> <p>- D: Se forman 4 grupos e indagan en la red acerca de las proyecciones axonométricas, con esta información comparan y discriminan su gráfico inicial, realizando actualizaciones gráficas si son necesarias. Socializan sus hallazgos con la clase.</p> <p>Se muestran gráficos demostrativos de proyecciones: Perspectiva y Paralela. Se focaliza en los sistemas axonométricos ortogonales isométricos y su implicancia en los sistemas de coordenadas ortogonales.</p> <p>- C: Metacognición, síntesis y retroalimentación</p> <p>Se ejemplifica colaborativamente el uso del sistema de coordenadas de AutoCAD 3D y su relación con los sistemas de proyección axonométrico isométrico. Se realiza una evaluación formativa empleando Socrative (6 preguntas sobre Axonometría ortogonal). Se solicita la visualización del video sobre elevación y axonometría (A. Sincrónica - conocimiento necesario para la clase siguiente)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Aula virtual - Software AutoCAD - Escalímetro - Guía de Laboratorio - Socrative https://www.socrative.com/#login 	<ul style="list-style-type: none"> - Acceso al material de clases - Acceso a las actividades de clases - Entrega de la actividad desarrollada - Actividad asincrónica <ul style="list-style-type: none"> o Visualiza video sobre elevación en AutoCAD 3D https://youtu.be/H2Xq0WuiuVY?feature=shared o Visualiza video sobre axonometría https://riunet.upv.es/handle/10251/105659 		
	4P	- Sistema de ejes coordenados 3D CAD		Aprendizaje invertido (AI)	<p>- I: Se presenta el propósito de la sesión. Socializan con la clase los hallazgos y dificultades que tuvieron en el desarrollo de la actividad asincrónica (aula invertida). Se brinda retroalimentación oportuna.</p> <p>- D: Se ejemplifica colaborativamente la graficación de un modelo (elev) dentro del sistema de coordenadas rectangulares 3D de AutoCAD, considerando parámetros técnicos necesarios relacionadas a la axonometría ortogonal (isometría). Se precisa la importancia de ubicar de manera adecuada el modelo 3D isométrico dentro del sistema de coordenadas de AutoCAD. Se emplea la Guía de Laboratorio: Semana 09 sesión 02</p> <p>- C: Metacognición, síntesis y retroalimentación</p> <p>Generan modelos básicos 3D isométricos dentro del sistema de coordenadas ortogonales de AutoCAD 3D siguiendo los parámetros técnicos adecuados.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Aula virtual - Software AutoCAD - Escalímetro - Guía de Laboratorio 			
10	2T	- Bosquejados axonométricos y modelados 3D	- Al finalizar la sesión el estudiante genera modelos alámbricos y sólidos 3D empleando AutoCAD.	Aprendizaje colaborativo	<p>- I: Se presenta el propósito de la sesión. Se recuperan saberes previos solicitando la graficación de un bosquejo axonométrico (box) a mano empleando escala/proporción.</p> <p>- D: Se brinda retroalimentación oportuna y se ejemplifica el uso de la información gráfica del bosquejado en los procesos de graficación dentro del sistema de coordenadas ortogonales de AutoCAD 3D considerando aspectos técnicos adecuados.</p> <p>- C: Metacognición, síntesis y retroalimentación</p> <p>Realizan bosquejados isométricos de un objeto sólido considerando la axonometría dentro del sistema de coordenadas 3D de AutoCAD. Se brinda detalles para el inicio del modelado del Proyecto gráfico 3D</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Aula virtual - Software AutoCAD - Escalímetro - Guía de Laboratorio 	<ul style="list-style-type: none"> - Acceso al material de clases - Acceso a las actividades de clases - Entrega de la actividad desarrollada - Actividad asincrónica <ul style="list-style-type: none"> o Visualiza video sobre axonometría en AutoCAD 3D https://youtu.be/DcZ-G9bpc4g?feature=shared o Visualiza video sobre modelado en AutoCAD 3D https://youtu.be/v8L2M9SwyhQ?feature=shared 		
	4P	- Modelado 3D CAD desde un bosquejo isométrico		Aprendizaje colaborativo	<p>- I: Se presenta el propósito de la sesión. Se utilizan bosquejos isométricos de objetos sólidos como ayuda visual en la comprensión de las escalas/proporción de los gráficos.</p> <p>- D: Se grafica un modelo 3D (alámbrico) empleando un bosquejado isométrico básico de un objeto teniendo en cuenta el sistema de coordenadas ortogonales. Se discrimina empleando AutoCAD 3D entre modelado alámbrico y modelado sólido. Se emplea la Guía de Laboratorio: Semana 10 sesión 02</p> <p>- C: Metacognición, síntesis y retroalimentación</p> <p>Emplean bosquejados axonométricos de objetos básicos, a fin de modelarlos en AutoCAD 3D. Generan modelos sólidos dentro del entorno 3D de AutoCAD. Continúan con el modelado del Proyecto 3D</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Aula virtual - Software AutoCAD - Escalímetro - Guía de Laboratorio 			

HOJA CALENDARIO- PLANIFICACIÓN DE LAS SESIONES DE CLASE

MODALIDAD PRESENCIAL

11	2T	- Visualización de un modelo isométrico	- Al finalizar la sesión el estudiante visualiza modelos isométricos sólidos en AutoCAD 3D.	Aprendizaje colaborativo	<p>- I: Se presenta el propósito de la sesión. Se promueve la participación activa del estudiante solicitando la presentación de un modelo 3D, visualizado desde cualquier parte dentro del espacio tridimensional de AutoCAD sólido dentro</p> <p>- D: Se ejemplifica colaborativamente el modo correcto de realizar visualizaciones de modelos isométricos 3D dentro del sistema de coordenadas ortogonales de AutoCAD, considerando la importancia inicial de una adecuada ubicación del modelo dentro del sistema de coordenadas 3D.</p> <p>- C: Metacognición, síntesis y retroalimentación</p> <p>- Empleando modelos sólidos isométricos generados en el entorno de AutoCAD, realizan visualizaciones desde distintos puntos de vista considerando aspectos técnicos de las proyecciones isométricas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Aula virtual - Software AutoCAD - Escalímetro - Guía de Laboratorio 	<ul style="list-style-type: none"> - Acceso al material de clases - Acceso a las actividades de clases - Entrega de la actividad desarrollada - Actividad asincrónica <ul style="list-style-type: none"> o Visualiza video sobre ediciones de modelos en AutoCAD 3D https://youtu.be/h0b128hV2hA?feature=shared o Interactúa con el material sobre Proyección ortogonal y vistas múltiples https://sites.google.com/view/dibujoiti/grado-octavo/tema-12-proyecciones-ortogonales o Visualiza video sobre Proyección ortogonal https://youtu.be/0FvPtyVsFjk?feature=shared
	4P	- Visualización de un modelo isométrico 3D CAD		Aprendizaje colaborativo	<p>- I: Se presenta el propósito de la sesión. Se ingresa al entorno gráfico tridimensional de un software CAD especializado.</p> <p>- D: Se ejemplifica colaborativamente el uso adecuado de herramientas en el entorno de AutoCAD 3D para generar y editar modelos sólidos, considerando su correcta ubicación dentro del sistema de coordenadas ortogonales del programa, esto permite su visualización tridimensional en un sistema de proyección isométrico. Se emplea la Guía de Laboratorio: Semana 11 sesión 02</p> <p>- C: Metacognición, síntesis y retroalimentación</p> <p>Generan y editan modelos sólidos de manera adecuada dentro del entorno de graficación del AutoCAD 3D, considerando visualizaciones desde distintos puntos de vista basados en la isometría de un modelo 3D. Se solicita la interacción con el material sobre proyección ortogonal y vistas múltiples (A. Sincrónica - conocimiento necesario para la clase siguiente). Continúan con el modelado del Proyecto 3D</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Aula virtual - Software AutoCAD - Escalímetro - Guía de Laboratorio 	
12	2T	- Proyección ortogonal y representación en vistas múltiples	- Al finalizar la sesión el estudiante emplea la proyección ortogonal para representar vistas múltiples en AutoCAD 3D.	Aprendizaje invertido (AI)	<p>- I: Se presenta el propósito de la sesión. Socializan con la clase los hallazgos y dificultades que tuvieron en el desarrollo de la actividad asincrónica (aula invertida). Se brinda retroalimentación oportuna.</p> <p>- D: Se muestran ejemplos gráficos sobre Proyección ortogonal y sus vistas múltiples obtenidas con parámetros técnicos adecuados dentro de un sistema estandarizado. Se ejemplifica a través de un dibujo isométrico la obtención de vistas múltiples siguiendo parámetros técnicos del tercer ángulo.</p> <p>- C: Metacognición, síntesis y retroalimentación</p> <p>Se brinda retroalimentación acerca de vistas múltiples y parámetros del tercer ángulo empleando el entorno de graficación del AutoCAD 3D.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Aula virtual - Software AutoCAD - Escalímetro - Guía de Laboratorio 	
	4P	- Proyección ortogonal y vistas múltiples CAD.		Aprendizaje colaborativo	<p>- I: Se presenta el propósito de la sesión. Se recuperan saberes previos mediante la graficación de las vistas múltiples de un modelo isométrico empleando instrumentos de escritorio. Se brinda retroalimentación oportuna basados en los resultados de la graficación de vistas múltiples.</p> <p>- D: Se organiza la sala en 4 grupos, a fin de que grafiquen las vistas múltiples (3) de modelos isométricos propuestos. Socializan con la clase los resultados obtenidos recibiendo retroalimentación efectiva sobre sus falencias en los procesos gráficos. Se ejemplifica el modo adecuado para la obtención de vistas múltiples de un modelo sólido en una proyección ortogonal isométrica dentro del entorno de graficación del AutoCAD 3D. Se emplea la Guía de Laboratorio: Semana 12 sesión 02</p> <p>- C: Metacognición, síntesis y retroalimentación</p> <p>Se obtienen vistas múltiples de un modelo sólido empleando AutoCAD bajo parámetros técnicos del tercer ángulo. Entregan el trabajo práctico individual: archivo digital del avance del Proyecto gráfico 3D. Se solicita la interacción con los materiales sobre Secciones y Vistas en sección (A. Sincrónica - conocimiento necesario para la clase siguiente).</p> <p>C2 – SC1 Trabajo práctico individual: archivo digital 3D de un modelado sólido / Rúbrica de evaluación</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Aula virtual - Software AutoCAD - Escalímetro - Guía de Laboratorio 	<ul style="list-style-type: none"> - Acceso al material de clases - Acceso a las actividades de clases - Entrega de la actividad desarrollada - Actividad asincrónica <ul style="list-style-type: none"> o Interactúa con el material sobre Secciones y vistas en sección (1) https://franciscoarozco.blogspot.com/p/vistas-de-seccion.html o Interactúa con el material sobre Secciones y vistas en sección (2) https://ibiguridi.wordpress.com/tema-s/cortes-y-secciones/

HOJA CALENDARIO- PLANIFICACIÓN DE LAS SESIONES DE CLASE

MODALIDAD PRESENCIAL

Unidad 4		Nombre de la unidad:	Graficación digital 3D		Resultado de aprendizaje de la unidad:	Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de gestionar modelos sólidos digitales documentados con parámetros técnicos adecuados.	Duración en horas	24
Se m a n a	Horas / Tipo de sesión	Temas y subtemas	Propósito	Metodología /Estrategias	Actividades para la enseñanza aprendizaje (Docente - Estudiante)	Recursos	Actividades de aprendizaje autónomo Asíncronas (Estudiante – Aula virtual)	
13	2T	- Secciones y vistas en sección	- Al finalizar la sesión el estudiante genera secciones y vistas en sección de manera adecuada empleando AutoCAD 3D.	Aprendizaje invertido (AI)	<p>- I: Se presenta el propósito de la sesión. Socializan con la clase los hallazgos y dificultades que tuvieron en el desarrollo de la actividad asíncrona (aula invertida). Se brinda retroalimentación oportuna.</p> <p>- D: Se muestran ejemplos gráficos sobre la generación de secciones y vistas de sección brindando los alcances técnicos pertinentes dentro de un sistema estandarizado. Se ejemplifica a través de un dibujo isométrico la obtención de vistas múltiples siguiendo parámetros técnicos adecuados.</p> <p>- C: Metacognición, síntesis y retroalimentación Empleando modelos sólidos utilizan herramientas dentro del entorno de graficación de AutoCAD para reconocer los procesos iniciales de la obtención de secciones y vistas en sección de un modelo tridimensional.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Aula virtual - Software AutoCAD - Escalímetro - Guía de Laboratorio 	<ul style="list-style-type: none"> - Acceso al material de clases - Acceso a las actividades de clases - Entrega de la actividad desarrollada - Actividad asíncrona <ul style="list-style-type: none"> o Visualiza video sobre cortes en AutoCAD 3D https://youtu.be/NhE7E69xbw?feature=shared 	
	4P	- Secciones y vistas en sección de un modelo sólido CAD		Aprendizaje colaborativo	<p>- I: Se presenta el propósito de la sesión. Se ingresa al entorno gráfico tridimensional de AutoCAD.</p> <p>- D: Se organiza la sala en 4 grupos, a fin de que grafiquen las vistas y vistas de sección de modelos isométricos propuestos. Socializan con la clase los resultados obtenidos recibiendo retroalimentación efectiva sobre sus falencias en los procesos gráficos. Se ejemplifica el modo adecuado para la obtención de vistas y vistas de sección de un modelo sólido dentro del entorno de graficación del AutoCAD 3D. Se emplea la Guía de Laboratorio: Semana 13 sesión 02</p> <p>- C: Metacognición, síntesis y retroalimentación Generan secciones y vistas en sección de modelos sólidos isométricos propuestos, siguiendo parámetros técnicos adecuados dentro del entorno de AutoCAD 3D.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Aula virtual - Software AutoCAD - Escalímetro - Guía de Laboratorio 		
14	2T	- Documentación de un modelo sólido	- Al finalizar la sesión el estudiante documenta el modelo sólido de manera adecuada empleando AutoCAD 3D.	Aprendizaje colaborativo	<p>- I: Se presenta el propósito de la sesión. Se presenta una lámina adecuadamente documentada de un modelo sólido a escala adecuada.</p> <p>- D: Se ejemplifica de manera colaborativa la secuencia correcta a seguir, en un proceso de documentación a escala de un modelo sólido tridimensional considerando parámetros técnicos necesarios, a fin de obtener un resultado análogo (impresión) o un resultado digital.</p> <p>- C: Inician el proceso de documentación del modelo siguiendo una secuencia ordenada dentro del sistema de proyección del tercer ángulo empleando AutoCAD 3D.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Aula virtual - Software AutoCAD - Escalímetro - Guía de Laboratorio 	<ul style="list-style-type: none"> - Acceso al material de clases - Acceso a las actividades de clases - Entrega de la actividad desarrollada - Actividad asíncrona <ul style="list-style-type: none"> o Visualiza video sobre documentación en AutoCAD 3D https://youtu.be/rwKyjWXSsv4?feature=shared 	
	4P	- Documentación de un modelo sólido CAD		Aprendizaje colaborativo	<p>- I: Se presenta el propósito de la sesión. Se presenta la documentación inicial de un estudiante de la clase, brindando retroalimentación oportuna.</p> <p>- D: Se determina el modo adecuado para la obtención de resultados gráficos mediante una adecuada diagramación y documentación de un modelo sólido y todos sus detalles gráficos a escala y en una lámina adecuada preparándola para su impresión o presentación digital. Se emplea la Guía de Laboratorio: Semana 14 sesión 02</p> <p>- C: Metacognición, síntesis y retroalimentación Se obtienen láminas adecuadamente documentadas empleando AutoCAD 3D dentro del sistema del tercer ángulo. Entregan el trabajo práctico individual: archivo digital del Proyecto gráfico 3D concluido.</p> <p>C2- SC2 Trabajo práctico individual: archivo digital 3D de un modelado sólido con secciones y vistas de sección / Rúbrica de evaluación</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Aula virtual - Software AutoCAD - Escalímetro - Guía de Laboratorio 		

HOJA CALENDARIO- PLANIFICACIÓN DE LAS SESIONES DE CLASE

MODALIDAD PRESENCIAL

15	2T	- Dimensionamiento	- Al finalizar la sesión el estudiante dimensiona el modelo sólido de manera adecuada empleando AutoCAD.	Aprendizaje colaborativo	<p>- I: Se presenta el propósito de la sesión. Se utiliza un gráfico de un modelo sólido sin acotar o dimensionar, se precisa la importancia de las acotaciones en los dibujos 3D en Ingeniería.</p> <p>- D: Se ejemplifica colaborativamente el modo adecuado de utilizar herramientas de dimensionamiento en el dibujo tridimensional. Se dimensiona el modelo gráfico isométrico y sus vistas múltiples teniendo en cuenta parámetros técnicos adecuados dentro del entorno de graficación del AutoCAD.</p> <p>- C: Metacognición, síntesis y retroalimentación Dimensionan el modelo sólido y sus vistas múltiples de forma adecuada siguiendo parámetros técnicos adecuados.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Aula virtual - Software AutoCAD - Escalímetro - Guía de Laboratorio 	<ul style="list-style-type: none"> - Acceso al material de clases - Acceso a las actividades de clases - Entrega de la actividad desarrollada - Actividad asincrónica <ul style="list-style-type: none"> o Visualiza video sobre acotación en AutoCAD 3D https://youtu.be/lqSdXDjESY?feature=shared
	4P	- Dimensionamiento y diagramación de un modelo sólido y sus vistas múltiples CAD		Aprendizaje colaborativo	<p>- I: Se presenta el propósito de la sesión. Se genera interés en la clase, empleando información gráfica digital sobre modelos documentados adecuadamente</p> <p>- D: Se ejemplifica colaborativamente la diagramación en una lámina a escala de un modelo sólido y sus vistas múltiples, las cuales se dimensionan considerando parámetros técnicos adecuados para su presentación y/o impresión empleando AutoCAD. Se emplea la Guía de Laboratorio: Semana 15 sesión 02</p> <p>- C: Metacognición, síntesis y retroalimentación Prepara la diagramación para su impresión o su presentación digital dentro del entorno de graficación del AutoCAD.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Aula virtual - Software AutoCAD - Escalímetro - Guía de Laboratorio - 	
16	2T	- Principios básicos de la impresión 3D	- Al finalizar la sesión el estudiante desarrolla la evaluación final empleando AutoCAD 3D.	Aprendizaje colaborativo	<p>- I: Se presenta el propósito de la sesión. Se muestran modelos 3D impresos con impresoras 3D.</p> <p>- D: Se muestran los procesos iniciales para la impresión de modelos 3D. Se ejemplifica el uso de herramientas digitales que permiten laminar un modelo 3D.</p> <p>- C: Metacognición, síntesis y retroalimentación Comprenden los principios básicos necesarios para realizar la impresión 3D de un modelo sólido.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Aula virtual - Software AutoCAD - Escalímetro - Guía de Laboratorio - 	<ul style="list-style-type: none"> - Actividad asincrónica <ul style="list-style-type: none"> o Visualiza video sobre impresión 3D https://youtu.be/SB6yynxhJUo?feature=shared - Acceso a la evaluación final - Entrega de la evaluación final - Calificación de la evaluación final
	4P	- Aplicación, calificación y retroalimentación de la Evaluación Final.		Aprendizaje colaborativo	<p>- I: Se aplica la evaluación final</p> <p>- D: Participan activamente en la resolución de la evaluación final. Se califica la evaluación final.</p> <p>- C: Metacognición, síntesis y retroalimentación Se presenta la resolución de la EF brindando retroalimentación. Se absuelven observaciones sobre las calificaciones. Se suben las notas al Banner institucional.</p> <p>EVALUACIÓN FINAL Trabajo práctico individual: archivo digital 3D de un modelo sólido y su documentación / Rúbrica de evaluación</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Aula virtual - Software AutoCAD - Escalímetro - Guía de Laboratorio - 	