

Tecnológico Nacional de México
Dirección Académica
Instrumentación didáctica para la formación y desarrollo de competencias Profesionales

Periodo: Septiembre 2023 – Enero 2024

Nombre de la asignatura: Dibujo Asistido Por Computadora

Plan de Estudios: IAMB 2010 - 206

Clave de la asignatura: AMA - 1004

Horas teoría-Horas prácticas-Créditos: 0 – 4 – 4

1. Caracterización de la asignatura:

El dibujo industrial en la ingeniería es una parte muy importante en el perfil del estudiante, debido a que le aporta los conocimientos necesarios para poder plasmar una idea sujeta a normas y estándares especificados dentro del dibujo técnico. El dibujo es un medio de comunicación indispensable en la vida laboral de un ingeniero, de ahí que es imprescindible adquirir las nociones necesarias para obtener una eficaz visualización sobre lo que se tenga que diseñar o interpretar. Para conseguir esto, se deben alcanzar conocimientos técnicos ya establecidos que ayuden a comunicar ideas de manera clara y eficaz.

2. Intención didáctica:

- La materia proporciona los conocimientos necesarios para desarrollar en el alumno un pensamiento creativo, así como las destrezas necesarias para comunicar ideas de una manera clara, precisa y eficaz, debiendo fomentar la capacidad de expresar con exactitud la forma en que realizar o interpreta cierto diseño, utilizando para este fin, el software de diseño gráfico AutoCAD.
- En el primer tema se manejan los conceptos básicos del dibujo industrial, mismos que servirá para entender de manera adecuada el ambiente de trabajo propio del software AutoCAD. Conoce así la disposición y uso de los comandos de dibujo y modificación que servirán para la realización de dibujos de objetos en dos dimensiones.
- El trabajo que se realiza en el tema dos, teniendo especial atención en aspectos como: precisión, exactitud y limpieza.
- El tercer tema se orienta al diseño e interpretación de planos y proyectos propios de la Ingeniería Ambiental.
- El cuarto tema se centra en el uso del software para la resolución de proyectos de carácter topográfico, el cálculo y representación del perfil de un terreno determinado.
- En el tema cinco está destinado a la realización de proyectos relacionados con el perfil de la carrera de Ingeniería Ambiental.
- Diseña, elabora e interpreta planos y especificaciones de equipos especializados en el área de ingeniería ambiental, mediante el dibujo asistido por computadora.

3. Competencia de la asignatura:

Diseña, elabora e interpreta planos y especificaciones de equipos especializados en el área de ingeniería ambiental, mediante el dibujo asistido por computadora.

4. Análisis por competencias específicas:

Competencia No.	Descripción
1	Reconoce las nociones generales del dibujo técnico, así como las diferentes barras de herramientas: Dibujo, modificación y entrada de datos dinámicos del software AutoCAD.

TEMAS Y SUBTEMAS PARA DESARROLLAR LA COMPETENCIA ESPECÍFICA	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA	DESARROLLO DE COMPETENCIAS GENÉRICAS	HORAS TEÓRICO-PRÁCTICA
I. INTRODUCCIÓN AL DIBUJO ASISTIDO POR COMPUTADORA. 1.1 Nociones generales de dibujo. 1.2 Introducción al software de dibujo asistido por computadora. 1.3 Ejecución de comandos. 1.4 Trazo de líneas y letras. 1.5 Trazo de figuras. 1.6 Proyección y vistas. 1.7 Normas de acotación 1.8 Tolerancias y acabados. 1.9 Cortes y secciones.	Encuadre. Los estudiantes interactúan de manera virtual con el docente, toman nota de los criterios de evaluación, las actividades que van a realizar, así como las evidencias que deben generar y subir a la plataforma Classroom como evidencias del aprendizaje, la relación con otras materias de la retícula, criterios de la acreditación y referencias bibliográficas. • Los estudiantes resuelven la evaluación diagnóstica en la plataforma Classroom. • Los estudiantes prestan atención a la explicación del docente y participan con opiniones sobre opiniones sobre auto concepto	El docente realizará el encuadre y proporciona los criterios de evaluación, las actividades que van a realizar, así como las evidencias que deben generar y subir a la plataforma Classroom como evidencias del aprendizaje, la relación con otras materias de la retícula, criterios de la acreditación y referencias bibliográficas. • El docente aplicará una evaluación diagnóstica utilizando la plataforma Classroom. • En sesión el docente explicará y cuestiona a los estudiantes sobre la creación del auto concepto profesional del ingeniero llegando a una	Habilidades para buscar, procesar y analizar información procedente de fuentes diversas. Capacidad de abstracción, análisis y síntesis. Capacidad crítica y autocrítica.	0 - 20

	<p>profesional del ingeniero.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Los estudiantes realizan investigaciones bibliográficas sobre los conceptos fundamentales de: dibujo técnico, propósito del dibujo técnico y las características y tolerancias de las acotaciones y subirán la información a la plataforma Classroom. • El estudiante en sesión recibe explicaciones de la importancia y uso de datos dinámicos, el espacio de modelo, el ícono de SCP, el visor de coordenadas, menú de cascadas, barra de comando. • Los estudiantes en sesión de clases realizan ejercicios con el uso de los comandos: orto (f8), rejilla (f7), forzc (f9), refent (f3), rastreo (f11), din (f12), gln, modelo. • Los estudiantes realizan dibujos con el software autocad utilizando los comandos de dibujo y de modificación. • Los estudiantes realizarán una práctica en las que se evaluará el conocimiento adquirido demostrando el uso adecuado de los comandos de dibujo y modificación, subirán 	<p>definición grupal.</p> <ul style="list-style-type: none"> • El docente en sesión solicitará a los estudiantes que realicen investigaciones bibliográficas sobre los conceptos fundamentales de: dibujo técnico, propósito del dibujo técnico y las características y tolerancias de las acotaciones y subirán la información a la plataforma Classroom. • El docente en sesión explicará la importancia y uso de datos dinámicos, el espacio de modelo, el ícono de SCP, el visor de coordenadas, menú de cascadas, barra de comando. • El docente mediante sesión ejemplifica en autocad el uso de comandos: orto (f8), rejilla (f7), forzc (f9), refent (f3), rastreo (f11), din (f12), gln, modelo. • El docente realizará dibujos con el software autocad utilizando los comandos de dibujo y de modificación. • El docente asignará una práctica para evaluar el aprendizaje adquirido por el estudiante en la que demostrará sus habilidades usando los comandos de 		
--	--	---	--	--

	su evidencia a la plataforma Classroom.	dibujo y de modificación, subirán su evidencia a la plataforma Classroom.		
--	---	---	--	--

INDICADORES DE ALCANCE	VALOR DE INDICADOR
A. Realiza trabajo de investigación y entiende conceptos investigados. Aporta conocimientos adicionales sobre las actividades encomendadas. Analiza y aplica los fundamentos de Seminario de Desarrollo Profesional en la toma de decisiones.	30%
B. Realiza los ejercicios derivados de sesiones de clase; demuestra su capacidad crítica y autocrítica del trabajo realizado, dominio de habilidades en el manejo de software, así como la habilidad en el uso de las tics; Fomentando la coevaluación de forma grupal.	30%
C. Realiza la Práctica de la unidad. Demuestra la capacidad de aprender mediante la solución correcta de los problemas y el dominio de los temas de la unidad.	40%

Niveles de desempeño

DESEMPEÑO	NIVEL DE DESEMPEÑO	INDICADORES DE ALCANCE	VALORACIÓN NUMÉRICA
Competencia Alcanzada	Excelente	<p>Cumple al menos 5 de los siguientes indicadores</p> <p>Se adapta a situaciones y contextos complejos: Puede trabajar en equipo, refleja sus conocimientos en la interpretación de la realidad.</p> <p>Hace aportaciones a las actividades académicas desarrolladas: Pregunta integrando conocimientos de otras asignaturas o de casos anteriores de la misma asignatura. Presenta otros puntos de vista que complementen al presentado en la clase, presenta fuentes de información adicionales (internet y documental etc.) y usa más bibliografía.</p> <p>Propone y/o explica soluciones o procedimientos no visto en clase (creatividad): Ante problemas o caso de estudio propone perspectivas diferentes, para abordarlos y sustentarlos correctamente. Aplica procedimientos aprendidos en otra asignatura o contexto para el problema que se está resolviendo.</p> <p>Introduce recursos y experiencias que promueven un pensamiento crítico: Ante los temas de la asignatura introduce cuestionamientos de tipo ético, ecológico, histórico, político, económico, etc. que deben tomarse en cuenta para comprender mejor o a futuro dicho tema. Se apoya en foros, autores, bibliografía, documentales, etc. para sustentar su punto de vista.</p> <p>Incorpora conocimientos y actividades interdisciplinarios en su aprendizaje: En el desarrollo de los temas de la asignatura incorpora conocimientos y actividades desarrolladas en otras asignaturas para lograr la competencia.</p> <p>Realiza su trabajo de manera autónoma y autorregulada. Es capaz de organizar su tiempo y trabajar sin necesidad de una supervisión estrecha y/o coercitiva. Realiza actividades de investigación para participar de forma activa durante el curso.</p>	95-100
	Notable	Cumple 4 de los indicadores definidos en desempeño excelente	85-94
	Bueno	Cumple 3 de los indicadores definidos en desempeño excelente	75-84
	Suficiente	Cumple 2 de los indicadores definidos en desempeño excelente	70-74
Competencia No Alcanzada	Insuficiente	No se cumple con el 100% de evidencias conceptuales, procedimentales y actitudinales de los indicadores definidos en desempeño excelente.	N. A.

Matriz de evaluación

EVIDENCIA DE APRENDIZAJE	%	INDICADOR DE ALCANCE					EVALUACIÓN FORMATIVA DE LA COMPETENCIA
		A	B	C	D	N	
Investigación (rúbrica)	30	28.5 – 30	25.5 – 28.2	22.5 – 25.2	21 – 22.2	0 – 20.7	Realiza trabajo de investigación y entiende conceptos investigados Aporta conocimientos adicionales sobre las actividades encomendadas. Analiza y aplica los fundamentos de Seminario de Desarrollo Profesional en la toma de decisiones.
Ejercicios (Guía de autoevaluación)	30	28.5 – 30	25.5 – 28.2	22.5 – 25.2	21 – 22.2	0 – 20.7	Incorpora conocimientos obtenidos en otras asignaturas. Organiza su tiempo y trabaja de manera autónoma entregando en tiempo y forma las actividades encomendadas.
Práctica (guía de autoevaluación)	40	38 – 40	34 – 37.6	30 – 33.6	28 – 29.6	0 – 27.6	Resuelve y analiza los casos prácticos propuestos en clases.
Total	100	95-100	85-94	75-84	70-74	N.A.	

Nota: este apartado número 4 de la instrumentación didáctica para la formación y desarrollo de competencias profesionales se repite, de acuerdo al número de competencias específicas de los temas de asignatura.

4. Análisis por competencias específicas:

Competencia No.

1

Descripción

Utilizar el software de AutoCAD para el diseño de dibujos en los que experimente las especificaciones y características propias del dibujo industrial (Exactitud, nitidez, precisión, limpieza, disposición, y dimensionamiento de objetos con respecto al espacio de dibujo).

TEMAS Y SUBTEMAS PARA DESARROLLAR LA COMPETENCIA ESPECÍFICA	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA	DESARROLLO DE COMPETENCIAS GENÉRICAS	HORAS TEÓRICO-PRÁCTICA
II. ELABORACIÓN DE DIBUJOS POR COMPUTADORA. 2.1 Trabajos con niveles. 2.2 Visualización del diseño.. 2.3 Colocación y manipulación básica de elementos. 2.3.1 Entidades. 2.3.2 Curvas. 2.3.3 Multilíneas. 2.3.4 Células.	<ul style="list-style-type: none"> En sesión los estudiantes recibirán una explicación de las distintas maneras en que se pueden realizar y visualizar diferentes figuras geométricas. Los estudiantes realizan una investigación sobre las vistas auxiliares en la elaboración de un objeto y el trabajo realizado en electrónico lo subirán en la plataforma Classroom. Los estudiantes en sesión participarán en una discusión sobre las diferentes maneras de realizar letreros, considerando sus propiedades y características. Los estudiantes realizarán prácticas ilustrativas sobre los temas vistos, subiendo evidencias a la plataforma Classroom. 	<ul style="list-style-type: none"> El docente explica las distintas maneras en que se pueden realizar y visualizar diferentes figuras geométricas. El docente solicita a los estudiantes que realicen una investigación sobre las vistas auxiliares en la elaboración de un objeto y el trabajo realizado en electrónico lo subirán en la plataforma Classroom. El docente en sesión coordinará una discusión sobre las diferentes maneras de realizar letreros, considerando sus propiedades y características. El docente realizará prácticas ilustrativas sobre los temas vistos, subiendo evidencias a la plataforma Classroom. 	Habilidades para buscar, procesar y analizar información procedente de fuentes diversas. Capacidad de abstracción, análisis y Síntesis. Capacidad crítica y autocrítica.	0 - 12

INDICADORES DE ALCANCE	VALOR DE INDICADOR
A. Realiza una investigación sobre vistas auxiliares. Analiza la información del tema investigado y realizando un resumen y conclusión propia sobre las ideas principales.	30%
B. Realiza los ejercicios derivados de subtemas en sesiones de clase; demuestra su habilidad del trabajo realizado, dominio en el manejo de software, así como la habilidad en el uso de las tics; Fomentando la retroalimentación, de forma grupal.	30%
C. Realiza la Práctica de la unidad. Demuestra la capacidad de aprender mediante la solución correcta de un problema y el dominio de los temas de la unidad.	40%

Niveles de desempeño:

DESEMPEÑO	NIVEL DE DESEMPEÑO	INDICADORES DE ALCANCE	VALORACIÓN NUMÉRICA
Competencia Alcanzada	Excelente	<p>Cumple al menos 5 de los siguientes indicadores</p> <p>Se adapta a situaciones y contextos complejos: Puede trabajar en equipo, refleja sus conocimientos en la interpretación de la realidad.</p> <p>Hace aportaciones a las actividades académicas desarrolladas: Pregunta integrando conocimientos de otras asignaturas o de casos anteriores de la misma asignatura. Presenta otros puntos de vista que complementen al presentado en la clase, presenta fuentes de información adicionales (internet y documental etc.) y usa más bibliografía.</p> <p>Propone y/o explica soluciones o procedimientos no visto en clase (creatividad): Ante problemas o caso de estudio propone perspectivas diferentes, para abordarlos y sustentarlos correctamente. Aplica procedimientos aprendidos en otra asignatura o contexto para el problema que se está resolviendo.</p> <p>Introduce recursos y experiencias que promueven un pensamiento crítico: Ante los temas de la asignatura introduce cuestionamientos de tipo ético, ecológico, histórico, político, económico, etc. que deben tomarse en cuenta para comprender mejor o a futuro dicho tema. Se apoya en foros, autores, bibliografía, documentales, etc. para sustentar su punto de vista.</p> <p>Incorpora conocimientos y actividades interdisciplinarios en su aprendizaje: En el desarrollo de los temas de la asignatura incorpora conocimientos y actividades desarrolladas en otras asignaturas para lograr la competencia.</p> <p>Realiza su trabajo de manera autónoma y autorregulada. Es capaz de organizar su tiempo y trabajar sin necesidad de una supervisión estrecha y/o coercitiva. Realiza actividades de investigación para participar de forma activa durante el curso.</p>	95-100
	Notable	Cumple 4 de los indicadores definidos en desempeño excelente	85-94
	Bueno	Cumple 3 de los indicadores definidos en desempeño excelente	75-84
	Suficiente	Cumple 2 de los indicadores definidos en desempeño excelente	70-74
Competencia No Alcanzada	Insuficiente	No se cumple con el 100% de evidencias conceptuales, procedimentales y actitudinales de los indicadores definidos en desempeño excelente.	N. A.

Matriz de Evaluación:

EVIDENCIA DE APRENDIZAJE	%	INDICADOR DE ALCANCE					EVALUACIÓN FORMATIVA DE LA COMPETENCIA
		A	B	C	D	N	
Investigación documental (rúbrica)	30	28.5 – 30	25.5 – 28.2	22.5 – 25.2	21 – 22.2	0 – 20.7	Realiza trabajo de investigación y entiende conceptos investigados Aporta conocimientos adicionales sobre las actividades encomendadas. Analiza y aplica los fundamentos de Seminario de Desarrollo Profesional en la toma de decisiones.
Ejercicios (rúbrica)	30	28.5 – 30	25.5 – 28.2	22.5 – 25.2	21 – 22.2	0 – 20.7	Incorpora conocimientos obtenidos en otras asignaturas. Organiza su tiempo y trabaja de manera autónoma entregando en tiempo y forma las actividades encomendadas.
Práctica (rúbrica)	40	38 – 40	34 – 37.6	30 – 33.6	28 – 29.6	0 – 27.6	Resuelve y analiza los casos prácticos propuestos en clases.
Total	100	95-100	85-94	75-84	70-74	N.A.	

Nota: este apartado número 4 de la instrumentación didáctica para la formación y desarrollo de competencias profesionales se repite, de acuerdo al número de competencias específicas de los temas de asignatura.

4. Análisis por competencias específicas:

Competencia No.	1	Descripción	Conoce e integra la normatividad legal y los valores éticos que enmarca el desempeño de un ingeniero en electromecánica.
-----------------	---	-------------	--

TEMAS Y SUBTEMAS PARA DESARROLLAR LA COMPETENCIA ESPECÍFICA	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA	DESARROLLO DE COMPETENCIAS GENÉRICAS	HORAS TEÓRICO-PRÁCTICA
<p>III. ELABORACIÓN E INTERPRETACIÓN DE PLANOS EN LA INGENIERÍA AMBIENTAL.</p> <p>3.1 Definición de sistemas de medidas.</p> <p>3.1.1 Sistema métrico decimal.</p> <p>3.1.2 Sistema inglés.</p> <p>3.2 Manejo de escalas.</p> <p>3.2.1 De reducción.</p> <p>3.2.2 De ampliación.</p> <p>3.3 Normas o estándares para la elaboración de planos.</p> <p>3.4 Simbología de planos.</p> <p>Elaboración de planos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Los estudiantes reciben una introducción sobre el tema Elaboración e interpretación de planos en la Ingeniería Ambiental y realizarán una investigación documental y subirán la información en la plataforma Classroom. Los participantes den una discusión sobre límites y ajustes de escalas en el sistema métrico internacional SI y el sistema inglés. Los estudiantes realizarán ejercicios utilizando el software AutoCAD para realizar dibujos de ensamble, ensamble de localización, ensamble para dibujos de producción, dibujos de tuberías, distribución de plantas y diseño de equipo, subiendo la evidencia a la plataforma Classroom. Los estudiantes realizan prácticas para evaluar lo 	<ul style="list-style-type: none"> El docente realizará una introducción al tema Elaboración e interpretación de planos en la Ingeniería Ambiental y solicitará a los estudiantes que realicen una investigación documental y suban la información en la plataforma Classroom. El docente organizará una discusión grupal sobre límites y ajustes de escalas en el sistema métrico internacional SI y el sistema inglés. El docente realizará ejercicios utilizando el software AutoCAD para realizar dibujos de ensamble, ensamble de localización, ensamble para dibujos de producción, dibujos de tuberías, distribución de plantas y diseño de equipo, subiendo la evidencia a la plataforma Classroom. El docente solicitará a los 	<p>Habilidades para buscar, procesar y analizar información procedente de fuentes diversas.</p> <p>Capacidad de abstracción, análisis y síntesis.</p> <p>Capacidad crítica y autocrítica.</p>	0 - 12

	aprendido en los temas vistos, subiendo la evidencia a la plataforma Classroom.	estudiantes que realicen una prácticas para evaluar lo aprendido en los temas vistos, subiendo la evidencia a la plataforma Classroom.		
--	---	--	--	--

INDICADORES DE ALCANCE	VALOR DE INDICADOR
Realiza una investigación sobre la definición de sistemas de medidas, manejo de escalas y las normas o estándares para la elaboración de planos. Analiza la información del tema investigado y realizando un resumen y conclusión propia sobre las ideas principales.	30%
Realiza los ejercicios derivados de subtemas en sesiones de clase; demuestra su habilidad del trabajorealizado, dominio en el manejo de software, así como la habilidad en el uso de las tics; Fomentando la retroalimentación, de forma grupal.	30%
Realiza la Práctica de la unidad. Demuestra la capacidad de aprender mediante la solución correcta de un problema y el dominio de los temas de la unidad.	40%

Niveles de desempeño:

DESEMPEÑO	NIVEL DE DESEMPEÑO	INDICADORES DE ALCANCE	VALORACIÓN NUMÉRICA
Competencia Alcanzada	Excelente	<p>Cumple al menos 5 de los siguientes indicadores</p> <p>Se adapta a situaciones y contextos complejos: Puede trabajar en equipo, refleja sus conocimientos en la interpretación de la realidad.</p> <p>Hace aportaciones a las actividades académicas desarrolladas: Pregunta integrando conocimientos de otras asignaturas o de casos anteriores de la misma asignatura. Presenta otros puntos de vista que complementen al presentado en la clase, presenta fuentes de información adicionales (internet y documental etc.) y usa más bibliografía.</p> <p>Propone y/o explica soluciones o procedimientos no visto en clase (creatividad): Ante problemas o caso de estudio propone perspectivas diferentes, para abordarlos y sustentarlos correctamente. Aplica procedimientos aprendidos en otra asignatura o contexto para el problema que se está resolviendo.</p> <p>Introduce recursos y experiencias que promueven un pensamiento crítico: Ante los temas de la asignatura introduce cuestionamientos de tipo ético, ecológico, histórico, político, económico, etc. que deben tomarse en cuenta para comprender mejor o a futuro dicho tema. Se apoya en foros, autores, bibliografía, documentales, etc. para sustentar su punto de vista.</p> <p>Incorpora conocimientos y actividades interdisciplinarios en su aprendizaje: En el desarrollo de los temas de la asignatura incorpora conocimientos y actividades desarrolladas en otras asignaturas para lograr la competencia.</p> <p>Realiza su trabajo de manera autónoma y autorregulada. Es capaz de organizar su tiempo y trabajar sin necesidad de una supervisión estrecha y/o coercitiva. Realiza actividades de investigación para participar de forma activa durante el curso.</p>	95-100
	Notable	Cumple 4 de los indicadores definidos en desempeño excelente	85-94
	Bueno	Cumple 3 de los indicadores definidos en desempeño excelente	75-84
	Suficiente	Cumple 2 de los indicadores definidos en desempeño excelente	70-74
Competencia No Alcanzada	Insuficiente	No se cumple con el 100% de evidencias conceptuales, procedimentales y actitudinales de los indicadores definidos en desempeño excelente.	N. A.

Matriz de Evaluación:

EVIDENCIA DE APRENDIZAJE	%	INDICADOR DE ALCANCE					EVALUACIÓN FORMATIVA DE LA COMPETENCIA
		A	B	C	D	N	
Investigación documental (rúbrica)	30	28.5 – 30	25.5 – 28.2	22.5 – 25.2	21 – 22.2	0 – 20.7	Realiza trabajo de investigación y entiende conceptos investigados Aporta conocimientos adicionales sobre las actividades encomendadas. Analiza y aplica los fundamentos de Seminario de Desarrollo Profesional en la toma de decisiones.
Ejercicios (rúbrica)	30	28.5 – 30	25.5 – 28.2	22.5 – 25.2	21 – 22.2	0 – 20.7	Incorpora conocimientos obtenidos en otras asignaturas. Organiza su tiempo y trabaja de manera autónoma entregando en tiempo y forma las actividades encomendadas.
Práctica (rúbrica)	40	38 – 40	34 – 37.6	30 – 33.6	28 – 29.6	0 – 27.6	Resuelve y analiza los casos prácticos propuestos en clases.
Total	100	95-100	85-94	75-84	70-74	N.A.	

Nota: este apartado número 4 de la instrumentación didáctica para la formación y desarrollo de competencias profesionales se repite, de acuerdo al número de competencias específicas de los temas de asignatura.

4. Análisis por competencias específicas:

Competencia No.

1

Descripción

Utiliza el software para la realización de dibujos ortográficos y de mapas de ingeniería.

TEMAS Y SUBTEMAS PARA DESARROLLAR LA COMPETENCIA ESPECÍFICA	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA	DESARROLLO DE COMPETENCIAS GENÉRICAS	HORAS TEÓRICO-PRÁCTICA
<p>IV. ELABORACIÓN E INTERPRETACIÓN DE CARTAS Y MAQUETAS TOPOGRÁFICAS.</p> <p>4.1. Mapas.</p> <p>4.2 Dibujo de mapas y planos de ingeniería en el sistema métrico.</p> <p>4.3 Clasificación de mapas.</p> <p>4.3.1 Mapas topográficos.</p> <p>4.3.2 Mapas catastrales.</p> <p>4.3.3 Mapas de ingeniería.</p> <p>4.4 Dibujo topográfico.</p> <p>4.5 Curvas de nivel.</p> <p>4.6 Perfiles.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Los estudiantes en sesión pondrán atención al docente a la introducción al tema y participarán e interactuarán aportando opiniones sobre el tema. • Los estudiantes realizarán una investigación documental sobre los objetivos y estrategias de la globalización, subiendo la evidencia a la plataforma Classroom. • Los estudiantes realizan ejercicios utilizando el software AutoCAD de planos de levantamientos de terrenos y parcelas, así como planos y mapas parciales de ciudades, subiendo la evidencia a la plataforma Classroom. • Los estudiantes realizarán una práctica utilizando el software AutoCAD, identificando y utilizando dibujos de líneas de agua y calculará el perfil de un 	<ul style="list-style-type: none"> • El docente en sesión dará una introducción al tema y de manera aleatoria pedirá la participación de los estudiantes para interactuar y generar opiniones sobre el tema. • El docente solicita a los estudiantes que realicen una investigación documental sobre los conceptos de mapas y planos y su relación con la ingeniería ambiental. • El docente explica ejercicios mediante el uso del software de AutoCAD la realización de planos de levantamientos de terrenos y parcelas, así como planos y mapas parciales de ciudades. • El docente por medio de ejercicios, utilizando el software de AutoCAD, muestra cómo identificar y utilizar dibujos de líneas de agua y enseña como calcular el perfil de un terreno 	<p>Habilidades para buscar, procesar y analizar información procedente de fuentes diversas.</p> <p>Capacidad de abstracción, análisis y síntesis.</p> <p>Capacidad crítica y autocrítica.</p>	<p>0 - 12</p>

	terreno irregular, subiendo su evidencia a la plataforma Classroom.	irregular, subiendo su evidencia a la plataforma Classroom.		
--	---	---	--	--

INDICADORES DE ALCANCE	VALOR DE INDICADOR
Realiza una investigación sobre los conceptos de mapas y planos y su relación con la ingeniería ambiental. Analiza la información del tema investigado y realizando un resumen y conclusión propia sobre las ideas principales.	30%
Realiza los ejercicios derivados de subtemas en sesiones de clase; demuestra su habilidad del trabajo realizado, dominio en el manejo de software, así como la habilidad en el uso de las tics; Fomentando la retroalimentación, de forma grupal.	30%
Realiza la Práctica de la unidad. Demuestra la capacidad de aprender mediante la solución correcta de un problema y el dominio de los temas de la unidad.	40%

Niveles de desempeño:

DESEMPEÑO	NIVEL DE DESEMPEÑO	INDICADORES DE ALCANCE	VALORACIÓN NUMÉRICA
Competencia Alcanzada	Excelente	<p>Cumple al menos 5 de los siguientes indicadores</p> <p>Se adapta a situaciones y contextos complejos: Puede trabajar en equipo, refleja sus conocimientos en la interpretación de la realidad.</p> <p>Hace aportaciones a las actividades académicas desarrolladas: Pregunta integrando conocimientos de otras asignaturas o de casos anteriores de la misma asignatura. Presenta otros puntos de vista que complementen al presentado en la clase, presenta fuentes de información adicionales (internet y documental etc.) y usa más bibliografía.</p> <p>Propone y/o explica soluciones o procedimientos no visto en clase (creatividad): Ante problemas o caso de estudio propone perspectivas diferentes, para abordarlos y sustentarlos correctamente. Aplica procedimientos aprendidos en otra asignatura o contexto para el problema que se está resolviendo.</p> <p>Introduce recursos y experiencias que promueven un pensamiento crítico: Ante los temas de la asignatura introduce cuestionamientos de tipo ético, ecológico, histórico, político, económico, etc. que deben tomarse en cuenta para comprender mejor o a futuro dicho tema. Se apoya en foros, autores, bibliografía, documentales, etc. para sustentar su punto de vista.</p> <p>Incorpora conocimientos y actividades interdisciplinarios en su aprendizaje: En el desarrollo de los temas de la asignatura incorpora conocimientos y actividades desarrolladas en otras asignaturas para lograr la competencia.</p> <p>Realiza su trabajo de manera autónoma y autorregulada. Es capaz de organizar su tiempo y trabajar sin necesidad de una supervisión estrecha y/o coercitiva. Realiza actividades de investigación para participar de forma activa durante el curso.</p>	95-100
	Notable	Cumple 4 de los indicadores definidos en desempeño excelente	85-94
	Bueno	Cumple 3 de los indicadores definidos en desempeño excelente	75-84
	Suficiente	Cumple 2 de los indicadores definidos en desempeño excelente	70-74
	Competencia No Alcanzada	Insuficiente	No se cumple con el 100% de evidencias conceptuales, procedimentales y actitudinales de los indicadores definidos en desempeño excelente.

Matriz de Evaluación:

EVIDENCIA DE APRENDIZAJE	%	INDICADOR DE ALCANCE					EVALUACIÓN FORMATIVA DE LA COMPETENCIA
		A	B	C	D	N	
Investigación documental (rúbrica)	30	28.5 – 30	25.5 – 28.2	22.5 – 25.2	21 – 22.2	0 – 20.7	Realiza trabajo de investigación y entiende conceptos investigados Aporta conocimientos adicionales sobre las actividades encomendadas. Analiza y aplica los fundamentos de Seminario de Desarrollo Profesional en la toma de decisiones.
Ejercicios (rúbrica)	30	28.5 – 30	25.5 – 28.2	22.5 – 25.2	21 – 22.2	0 – 20.7	Incorpora conocimientos obtenidos en otras asignaturas. Organiza su tiempo y trabaja de manera autónoma entregando en tiempo y forma las actividades encomendadas.
Práctica (rúbrica)	40	38 – 40	34 – 37.6	30 – 33.6	28 – 29.6	0 – 27.6	Resuelve y analiza los casos prácticos propuestos en clases.
Total	100	95-100	85-94	75-84	70-74	N.A.	

Nota: este apartado número 4 de la instrumentación didáctica para la formación y desarrollo de competencias profesionales se repite, de acuerdo al número de competencias específicas de los temas de asignatura.

4. Análisis por competencias específicas:

Competencia No. 1 Descripción Maneja y utiliza el software de AutoCAD para el diseño de proyectos relacionados con la ingeniería ambiental.

TEMAS Y SUBTEMAS PARA DESARROLLAR LA COMPETENCIA ESPECÍFICA	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA	DESARROLLO DE COMPETENCIAS GENÉRICAS	HORAS TEÓRICO-PRÁCTICA
<p>V. ELABORACIÓN DE PROYECTOS DE INGENIERÍA AMBIENTAL.</p> <p>5.1 Localización de distribución de la planta. 5.2 Distribución del equipo en el área de proceso. 5.2.1 Traficación de maquinaria y equipo mayor y menor. 5.3 Dibujo y simbología de las instalaciones y servicios (suministros). 5.3.1 Instalaciones hidráulicas. 5.3.2 Instalaciones de drenaje. 5.3.3 Instalaciones de vapor y combustible. 5.3.4 Instalaciones higiénicas. 5.4 Dibujo y simbología de Seguridad e Higiene. 5.5 Dibujo y simbología de instrumentación. 5.6 Aplicación de un proyecto a la ingeniería ambiental.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Los estudiantes en sesión reciben las indicaciones para la elaboración del proyecto final, trabajando por equipo y considerando que se deben cubrir los siguientes puntos: • Realizar el plano de distribución y localización de una planta. • Realizar Graficar maquinaria y de equipo mayor. 	<ul style="list-style-type: none"> • El docente en sesión solicita a los estudiantes que se integren por equipos y realicen un proyecto final en el cual se deben cubrir los siguientes puntos: • Realizar el plano de distribución y localización de una planta. • Realizar Graficar maquinaria y de equipo mayor. 	<p>Habilidades para buscar, procesar y analizar información procedente de fuentes diversas. Capacidad de abstracción, análisis y síntesis. Capacidad crítica y autocrítica.</p>	<p>0 – 8</p>



INDICADORES DE ALCANCE		VALOR DE INDICADOR	
A. Realiza trabajo de investigación y entiende conceptos investigados Aporta conocimientos adicionales sobre las actividades encomendadas. Analiza y aplica los fundamentos de Seminario de Desarrollo Profesional en la toma de decisiones.		30%	
B. Incorpora conocimientos obtenidos en otras asignaturas. Organiza su tiempo y trabaja de manera autónoma entregando en tiempo y forma las actividades encomendadas.		30%	
C. Resuelve y analiza los casos prácticos propuestos en clases.		40%	

Niveles de desempeño:

DESEMPEÑO	NIVEL DE DESEMPEÑO	INDICADORES DE ALCANCE	VALORACIÓN NUMÉRICA
Competencia Alcanzada	Excelente	<p>Cumple al menos 5 de los siguientes indicadores</p> <p>Se adapta a situaciones y contextos complejos: Puede trabajar en equipo, refleja sus conocimientos en la interpretación de la realidad.</p> <p>Hace aportaciones a las actividades académicas desarrolladas: Pregunta integrando conocimientos de otras asignaturas o de casos anteriores de la misma asignatura. Presenta otros puntos de vista que complementen al presentado en la clase, presenta fuentes de información adicionales (internet y documental etc.) y usa más bibliografía.</p> <p>Propone y/o explica soluciones o procedimientos no visto en clase (creatividad): Ante problemas o caso de estudio propone perspectivas diferentes, para abordarlos y sustentarlos correctamente. Aplica procedimientos aprendidos en otra asignatura o contexto para el problema que se está resolviendo.</p> <p>Introduce recursos y experiencias que promueven un pensamiento crítico: Ante los temas de la asignatura introduce cuestionamientos de tipo ético, ecológico, histórico, político, económico, etc. que deben tomarse en cuenta para comprender mejor o a futuro dicho tema. Se apoya en foros, autores, bibliografía, documentales, etc. para sustentar su punto de vista.</p> <p>Incorpora conocimientos y actividades interdisciplinarios en su aprendizaje: En el desarrollo de los temas de la asignatura incorpora conocimientos y actividades desarrolladas en otras asignaturas para lograr la competencia.</p> <p>Realiza su trabajo de manera autónoma y autorregulada. Es capaz de organizar su tiempo y trabajar sin necesidad de una supervisión estrecha y/o coercitiva. Realiza actividades de investigación para participar de forma activa durante el curso.</p>	95-100
	Notable	Cumple 4 de los indicadores definidos en desempeño excelente	85-94
	Bueno	Cumple 3 de los indicadores definidos en desempeño excelente	75-84
	Suficiente	Cumple 2 de los indicadores definidos en desempeño excelente	70-74
Competencia No Alcanzada	Insuficiente	No se cumple con el 100% de evidencias conceptuales, procedimentales y actitudinales de los indicadores definidos en desempeño excelente.	N. A.

Matriz de Evaluación:

EVIDENCIA DE APRENDIZAJE	%	INDICADOR DE ALCANCE					EVALUACIÓN FORMATIVA DE LA COMPETENCIA
		A	B	C	D	N	
Investigación (rúbrica)	30	28.5 – 30	25.5 – 28.2	22.5 – 25.2	21 – 22.2	0 – 20.7	Realiza trabajo de investigación y entiende conceptos investigados Aporta conocimientos adicionales sobre las actividades encomendadas. Analiza y aplica los fundamentos de Seminario de Desarrollo Profesional en la toma de decisiones.
Practica (rúbrica)	30	28.5 – 30	25.5 – 28.2	22.5 – 25.2	21 – 22.2	0 – 20.7	Incorpora conocimientos obtenidos en otras asignaturas. Organiza su tiempo y trabaja de manera autónoma entregando en tiempo y forma las actividades encomendadas.
Examen	40	38 – 40	34 – 37.6	30 – 33.6	28 – 29.6	0 – 27.6	Resuelve y analiza los casos prácticos propuestos en clases.
Total	100	95-100	85-94	75-84	70-74	N.A.	

Nota: este apartado número 4 de la instrumentación didáctica para la formación y desarrollo de competencias profesionales se repite, de acuerdo al número de competencias específicas de los temas de asignatura.

5. Fuentes de información y apoyos didácticos

Fuentes de información:

1. Waren, J. Luzader. Fundamentos de dibujo en Ingeniería. Editorial CECSA.
2. Jensen C. H. Dibujo y diseño de Ingeniería. Editorial Mc. Graw Hill. 3. French Thomas E. Charles J. Vierick. Dibujo de Ingeniería. Editorial Mc. Graw Hill.
4. Lombardo J. V. Dibujo técnico y de Ingeniería. Editorial CECSA.
5. Gerling. Alrededor de las máquinas-Herramientas. Editorial Reverté.
6. Albert Bachman/Richard Forberg. Dibujo Técnico. Editorial Labor, S.A.
7. Levens, Alexander S. Análisis gráfico para arquitectura e ingeniería. Editorial Limusa.
8. Normas Oficiales Mexicanas de dibujo técnico. Dirección General de Normas. Secretaría de Industria y Comercio.
9. Manual de AutoCAD o libro designado por el maestro.
10. Manual o libro de software de modelado de sólidos designado por el maestro.
11. Manuales de dibujo electrónico de I.E.E.E.

Apoyos didácticos:

- Laptop.
- Celular.
- Tablet o iPad.
- Internet.
- Correo institucional.
- Cañón.

6. Calendarización de evaluación en semanas:

Semana	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
TP	ED				EF1			EF2			EF3			EF4		EF5
TR																
SD					SD				SD				SD			SD

TP: Tiempo Planeado
ED: Evaluación diagnóstica

TR: Tiempo Real
EFn: Evaluación formativa (Competencia específica n)

SD: Seguimiento departamental
ES = Evaluación sumativa.

Fecha de elaboración 28 de Agosto de 2023

ING. JUAN LUIS BAIZABAL CHAPARROS
Nombre y firma del (de la) profesor(a)

MII. ESTEBAN DOMÍNGUEZ FISCAL
Nombre y firma del (de la) Jefe(a) de Departamento Académico