

Tecnológico Nacional de México
Subdirección Académica
Instrumentación Didáctica para la Formación y Desarrollo de Competencias Profesionales

Periodo: FEBRERO – JUNIO 2025

Nombre de la Asignatura: DIBUJO ELECTROMECAÁNICO

Plan de Estudios: IEME-2010-210

Clave de la Asignatura: AEF-1390

Horas teoría-horas prácticas-Créditos: 3-2-5

1. Caracterización de la asignatura:

El Dibujo técnico se emplea en la representación de piezas o partes de máquinas, maquinarias, vehículos como grúas y motos, aviones, helicópteros y máquinas industriales. Los planos que representan un mecanismo simple o una máquina formada por un conjunto de piezas, son llamados planos de conjunto; y los que representa un sólo elemento, plano de pieza. Los que representan un conjunto de piezas con las indicaciones gráficas para su colocación, y armar un todo, son llamados dibujos de ensamble.

El Dibujo Técnico es un medio de expresión y comunicación indispensable, tanto en el desarrollo de procesos de investigación científica, como en la comprensión gráfica de proyectos tecnológicos cuyo último fin sea la creación y fabricación de un producto.

La asignatura se integra por seis temas, que permiten integrar en el estudiante el desarrollo de las habilidades de representación gráfica con apego a las normas internacionales, con una dinámica de aprendizaje con apego a la realidad laborar a la que se va a enfrentar.

Esta signatura está **relacionada con las materias de** Diseño de Ingeniería Asistida por Computadora, Manufactura Avanzada y Proyecto de Manufactura.

2. Intención didáctica:

En el tema uno se contextualiza al dibujo técnico y su relación con las competencias desarrolladas y por desarrollar presentes en el currículo. Se resalta la importancia que tienen los sistemas de normalización nacional e internacional y su aplicación en las actividades empresariales. Así mismo, analiza y establece la normalización de dibujo técnico para formatos, líneas y escalas. Se realizan dibujos técnicos a mano alzada y se introduce al uso del software CAD.

Tema dos se establecen las características de representación complementaria de piezas para una mejor visualización, por medio de las perspectivas.

Tema tres se consideran el análisis y representación de las vistas cortes y secciones para establecer las características de los dibujos ortográficos.

Tema cuatro se analizan y establecen los criterios de representación de la acotación de piezas, las tolerancias dimensionales, de forma y de posición y se analizan y establecen los criterios para la selección y representación de los ajustes, tomando en consideración si las piezas son aisladas o forman parte de un conjunto.

Tema cinco, incorpora los elementos de materiales, estado de superficies y en su caso tratamiento térmico y acabado, para completar el análisis de las características de un dibujo de definición, mismo que será dibujado en croquis y representado en 2D y 3D en CAD.

Tema seis, se establecen los criterios de representación de los dibujos de ensamble, considerando todas las competencias desarrolladas en las cinco unidades anteriores. El estudiante realiza dibujos de ensamble identificando las relaciones de posición, funcionamiento y ensamble, además, realiza los dibujos de definición en 2D y 3D de cada una de las partes que forman el conjunto y el dibujo de conjunto. En croquis y en CAD con sus respectivas características de normalización. Los estudiantes elaborarán un proyecto final en donde se integren los conocimientos aprendidos.

Las competencias genéricas que se desarrollan durante la impartición de la materia son: Destrezas tecnológicas relacionadas con el uso de maquinaria, destrezas; Habilidades de gestión de información y habilidad para buscar y analizar información proveniente de fuentes diversas Algunas de las actividades sugeridas pueden hacerse como actividad extra clase y comenzar el tratamiento en clase a partir de la discusión de los resultados de las observaciones, es conveniente que el facilitador busque sólo guiar a sus alumnos para que ellos hagan la elección de las variables a controlar y registrar. Para que aprendan a documentar, diseñar, modelar y simular de forma autónoma.

3. Competencia de la asignatura:

¿Qué debe saber y saber hacer el estudiante?

Representar en forma gráfica de acuerdo a las normas nacionales e internacionales del dibujo técnico, los componentes y el ensamble de un conjunto e interpretar la interrelación que existe entre ellos.

4. Análisis por competencias específicas:

Competencia No. 1

Descripción:

Contextualizar y establecer la importancia del dibujo técnico en la ingeniería electromecánica y en el área de influencia, para su representación, de acuerdo a las normas.

Temas y subtemas para desarrollar la competencia específica	Actividades de aprendizaje	Actividades de enseñanza	Desarrollo de competencias genéricas	Horas teórico-práctica
<p>UNIDAD I. PRINCIPIOS GENERALES DEL DIBUJO TÉCNICO.</p> <p>1.1. El ingeniero y el dibujo técnico.</p> <p>1.2. Ubicación de la materia en el módulo y en la retícula.</p> <p>1.3. Normas de aplicación para dibujo técnico:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conceptos y Antecedentes. • Normas nacionales e internacionales para el dibujo técnico. • Formatos (Tamaños, Rótulos, Márgenes y recuadros). • Líneas. • Escalas. 	<p>Los estudiantes se presentan de manera presencial.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Documentar los contenidos de la materia y su relación con otras materias de la retícula por medio de meet de google. <p>Los estudiantes realizan la evaluación diagnóstica en la plataforma classroom.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Los estudiantes realizan una investigación, referente a la normalización vigente para dibujo técnico (NOM y Normas Internacionales) que se usa en distintas áreas de la ingeniería en la plataforma classroom. <ul style="list-style-type: none"> • Los estudiantes prestarán atención a los ejemplos del 	<p>ENCUADRE: El profesor se presenta al grupo.</p> <p>El profesor explica los contenidos de la asignatura y su relación con otras asignaturas de la retícula por medio de meet de google.</p> <p>El profesor aplica una evaluación diagnóstica en la plataforma classroom.</p> <p>El profesor asigna una investigación sobre la normalización vigente para dibujo técnico (NOM y Normas Internacionales) que se usa en distintas áreas de la ingeniería en la plataforma classroom.</p> <ul style="list-style-type: none"> • El profesor ejemplifica (en AutoCAD) los comandos 	<p>Busca y analiza información proveniente de fuentes diversas.</p> <p>Habilidad de investigación.</p> <p>Capacidad de aprender.</p> <p>Capacidad crítica y autocrítica</p>	<p>10-5 horas</p>

	<p>uso de comandos básicos (empleando el software AutoCAD) apoyados con la plataforma meet de google.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Los estudiantes desarrollan una práctica donde elabora un croquis de pieza de formas simples y con dimensiones, subiendo la actividad a Classroom. 	<p>básicos que se utilizan en el dibujo técnico utilizando la plataforma meet de google.</p> <ul style="list-style-type: none"> • El profesor establece la pauta para elaborar croquis de piezas de formas simples y con dimensiones subiendo sus actividades a la plataforma Classroom. 		
--	--	---	--	--

Indicadores de Alcance	Valor de Indicador
A). Realiza una investigación del subtema 1.3, de la unidad. Analiza la información del tema investigado realizando una síntesis y conclusión propia sobre las ideas principales.	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.	40%
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.	30%

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> <ol style="list-style-type: none"> 1. Se adapta a situaciones y contextos complejos: Puede trabajar en equipo y refleja sus conocimientos en la interpretación de la realidad. 2. Hace aportaciones a las actividades académicas desarrolladas: pregunta integrando conocimientos de otras asignaturas o casos anteriores de la misma asignatura, presenta otros puntos de vista que complementen al presentado en la clase, presenta fuentes de información adicional (internet y documental etc.) y usará bibliografía. 3. Propone y / o explica soluciones o procedimientos no visto en clase (creatividad): ante problemas o casos de estudio, propone perspectivas diferentes para abordarlos y sustentarlos correctamente; aplica otros procedimientos aprendidos en otra asignatura o contexto para el problema que se está resolviendo. 4. Introduce recursos y experiencias que promueven un pensamiento crítico, (uso de las TIC.) ante temas de una asignatura introduce cuestionamientos de tipo ético, ecológico, histórico etc.; se apoya en foros, autores, bibliografía etc. Para sustentar su punto de vista. 5. Incorpora conocimientos y actividades interdisciplinarios en su aprendizaje: Durante el desarrollo de la asignatura Incorpora conocimientos y actividades desarrolladas en otras asignaturas para lograr su competencia. 6. Realiza su trabajo de manera autónoma y autorregulada. Organiza su tiempo y trabaja sin una supervisión estrecha y / o coercitiva, realiza actividades de investigación para participar de forma activa durante el curso. 	95-100
	Notable	Cumple 4 de los indicadores diferidos en desempeño excelente	85-94

	Bueno	Cumple 3 de los indicadores diferidos en desempeño excelente	75-84
	Suficiente	Cumple 2 de los indicadores diferidos en desempeño excelente	70-74
Competencia No Alcanzada	Insuficiente	No se cumple con el 100% de evidencias conceptuales, procedimentales ni actitudinales de los indicadores diferidos 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	30	16 - 20	11 - 15	6 - 10	1 - 5	0%	Busca y analiza información proveniente de fuentes diversas, demuestra la habilidad de investigación y el manejo bibliográfico.
Ejercicios	40	32 - 40	22 - 31	12 - 21	1 - 11	0%	Analiza la información del tema investigado realizando una síntesis y abstracción mediante gráficos (cuadro sinóptico, mapa mental etc.). Elabora gráficos sin faltas de ortografía, describiendo las ideas principales.
Práctica	30	22 - 30	16 - 22	9 - 15	1 - 8	0%	Trabaja en equipo, demuestra su capacidad crítica y autocrítica del trabajo realizado, dominio de tema, así como la habilidad en el uso de los tics. Fomentando la coevaluación de forma grupal.
TOTAL	100%	95-100	85-94	75-84	70-74	0-69	

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.

Competencia No. _____

1

Descripción

Analizar y representar cuerpos o piezas en vistas en perspectiva, para una mejor visualización de sus características general.

Temas y subtemas para desarrollar la competencia específica	Actividades de aprendizaje	Actividades de enseñanza	Desarrollo de competencias genéricas	Horas teórico-práctica
<p>UNIDAD II. PERSPECTIVAS.</p> <p>2.1 Características de representación de las perspectivas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Isométrica, • Dimétrica. • Trimétrica. <p>2.2 Características de representación de la Proyección caballera.</p>	<p>Los estudiantes analizan las diferentes representaciones de vistas en perspectiva presentadas por el profesor en la plataforma meet de google.</p> <p>Los estudiantes Investiga las características de representación de perspectivas isométrica, dimétrica y trimétrica, caballera y suben la actividad en classroom.</p> <p>Los estudiantes elaborarán en papel milimétrico, figuras en perspectiva isométrica, dimétrica, trimétrica y caballera y subirá la evidencia a classroom.</p> <p>Los estudiantes pondrán atención a la explicación del uso de los comandos básicos de CAD, 2D, necesarios para la representación cuerpos o piezas en perspectiva isométrica.</p> <p>Los estudiantes realizaran con software CAD, el modelo en perspectiva isométrica, en 2D y subirán la evidencia en classroom.</p>	<p>El profesor explica las diferentes representaciones de vistas de perspectivas apoyando se con ejemplos en la plataforma meet de google.</p> <p>El profesor solicita los estudiantes que realicen en AutoCad la representación de perspectivas isométricas, dimétricas y trimétrica, caballeras y que suban las actividades a la plataforma classroom.</p> <p>El profesor solicita a los estudiantes elaborar en el software AutoCAD, figuras en perspectiva isométrica, dimétrica, trimétrica y caballera, la evidencia se subirá a la plataforma classroom.</p> <p>El profesor mostrará a los estudiantes el uso de comandos básicos de CAD 2D, necesarios para la representación de cuerpos o piezas en perspectivas isométricas.</p> <p>El profesor solicita realizar en el software CAD ejemplos de modelo en perspectiva isométrica en 2D y subir la evidencia en classroom.</p>	<p>Busca y analiza información proveniente de fuentes diversas. Habilidad de investigación.</p> <p>Capacidad de aprender.</p> <p>Capacidad crítica y autocrítica</p>	<p>10-5 horas</p>

Indicadores de Alcance	Valor de Indicador
A). Realiza una investigación del tema: “perspectivas”, de la unidad. Analiza la información del tema investigado 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.	40%
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.	30%

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> <ol style="list-style-type: none"> 1. Se adapta a situaciones y contextos complejos: Puede trabajar en equipo y refleja sus conocimientos en la interpretación de la realidad. 2. Hace aportaciones a las actividades académicas desarrolladas: pregunta integrando conocimientos de otras asignaturas o casos anteriores de la misma asignatura, presenta otros puntos de vista que complementen al presentado en la clase, presenta fuentes de información adicional (internet y documental etc.) y usará bibliografía. 3. Propone y / o explica soluciones o procedimientos no visto en clase (creatividad): ante problemas o casos de estudio, propone perspectivas diferentes para abordarlos y sustentarlos correctamente; aplica otros procedimientos aprendidos en otra asignatura o contexto para el problema que se está resolviendo. 4. Introduce recursos y experiencias que promueven un pensamiento crítico, (uso de las TIC.) ante temas de una asignatura introduce cuestionamientos de tipo ético, ecológico, histórico etc.; se apoya en foros, autores, bibliografía etc. Para sustentar su punto de vista. 5. Incorpora conocimientos y actividades interdisciplinarios en su aprendizaje: Durante el desarrollo de la asignatura 	95-100

		Incorpora conocimientos y actividades desarrolladas en otras asignaturas para lograr su competencia. 6. Realiza su trabajo de manera autónoma y autorregulada. Organiza su tiempo y trabaja sin una supervisión estrecha y / o coercitiva, realiza actividades de investigación para participar de forma activa durante el curso.	
	Notable	Cumple 4 de los indicadores diferidos en desempeño excelente	85-94
	Bueno	Cumple 3 de los indicadores diferidos en desempeño excelente	75-84
	Suficiente	Cumple 2 de los indicadores diferidos en desempeño excelente	70-74
Competencia No Alcanzada	Insuficiente	No se cumple con el 100% de evidencias conceptuales, procedimentales ni actitudinales de los indicadores diferidos 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	30	28.5 – 30	25.5 – 28.2	22.5 – 25.2	21 – 22.2	0%	Busca y analiza información proveniente de fuentes diversas, demuestra la habilidad de investigación y el manejo bibliográfico.
Ejercicios	40	38 - 40	34 – 37.6	30 – 33.6	28- 29.6	0%	Analiza la información del tema investigado realizando una síntesis y abstracción mediante gráficos (cuadro sinóptico, mapa mental etc.). Elabora gráficos sin faltas de ortografía, describiendo las ideas principales.
Práctica	30	28.5 - 30	25.5 – 28.2	22.5 – 25.2	21 – 22.2	0%	Trabaja en equipo, demuestra su capacidad crítica y autocrítica del trabajo realizado, dominio de tema, así como la habilidad en el uso de los tics. Fomentando la coevaluación de forma grupal.
TOTAL	100%	95-100	85-94	75-84	70-74	0-69	

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.

Competencia No. 1

Descripción

Conocer y representar los métodos de dibujo en la elaboración de dibujos técnicos normalizado de vistas, cortes y secciones de piezas.

Temas y subtemas para desarrollar la competencia específica	Actividades de aprendizaje	Actividades de enseñanza	Desarrollo de competencias genéricas	Horas teórico-práctica
<p>Dibujos ortográficos</p> <p>3.1 Representación de vistas.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Métodos Americano y europeo • Elección de las vistas. • Vistas principales • Vistas necesarias • Vistas auxiliares <p>3.2 Cortes</p> <ul style="list-style-type: none"> • Completo • Medio • Planos paralelos. • Planos concurrentes <p>3.3 Secciones</p> <ul style="list-style-type: none"> • Abatidas • Desplazadas 	<p>Los estudiantes realizan una investigación sobre el tema de representación de vistas en la plataforma classroom.</p> <p>Los estudiantes pondrán atención a la demostración de ejercicios empleando AutoCAD en la representación de vistas en AutoCAD y aplicaciones de corte en piezas, utilizando AutoCad.</p> <p>Los estudiantes pondrán atención a la práctica de representación de cortes (completo, medio corte, planos paralelos, y planos concurrentes).</p> <p>Los estudiantes elaborarán ejercicios, en AutoCAD, de secciones (abatidas y desplazadas) subiendo la evidencia a classroom.</p> <p>Los estudiantes realizarán las prácticas de vistas, cortes y secciones con el software AutoCAD y subirán la evidencia a la plataforma classroom.</p>	<p>El profesor solicita a los estudiantes una investigación del tema de vistas en la plataforma classroom.</p> <p>El profesor mediante una práctica mostrará algunos ejercicios empleando AutoCAD, representando vistas el método Americano y europeo, la manipulación de las vistas de un objeto y aplicaciones de corte en piezas, utilizando AutoCad.</p> <p>El profesor mediante demostración práctica, empleando AutoCAD, mostrará cómo obtener las secciones (abatidas y desplazadas).</p> <p>El profesor solicita a los estudiantes que elaboren ejercicios en AutoCAD de secciones (abatidas y desplazadas) subiendo las evidencias en classroom.</p> <p>El profesor pide a los estudiantes que realicen prácticas de vistas, cortes y secciones en el software de AutoCAD y suban la evidencia a la plataforma de classroom.</p>	<p>Busca y analiza información proveniente de fuentes diversas.</p> <p>Habilidad de investigación.</p> <p>Capacidad de aprender.</p> <p>Capacidad crítica y autocrítica</p>	<p>10-5 horas</p>

Indicadores de Alcance	Valor de Indicador
A). Realiza una investigación del tema: “perspectivas”, de la unidad. Analiza la información del tema investigado 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.	40%
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.	30%

Niveles de desempeño

Desempeño	Nivel de desempeño	Indicadores de Alcance	Valoración numérica
		<p>Cumple al menos 5 de los siguientes indicadores</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Se adapta a situaciones y contextos complejos: Puede trabajar en equipo y refleja sus conocimientos en la interpretación de la realidad. 2. Hace aportaciones a las actividades académicas desarrolladas: pregunta integrando conocimientos de otras asignaturas o casos anteriores de la misma asignatura, presenta otros puntos de vista que complementen al presentado en la clase, presenta fuentes de información adicional (internet y documental etc.) y usa más bibliografía. 3. Propone y / o explica soluciones o procedimientos no visto en clase (creatividad): ante problemas o casos de estudio, propone perspectivas diferentes para abordarlos y sustentarlos correctamente; aplica otros procedimientos aprendidos en otra asignatura o contexto para el problema que se está resolviendo. 4. Introduce recursos y experiencias que promueven un pensamiento crítico, (uso de las TIC.) ante temas de una asignatura introduce cuestionamientos de tipo ético, ecológico, histórico etc.; se apoya en foros, autores, bibliografía etc. Para sustentar su punto de vista. 5. Incorpora conocimientos y actividades interdisciplinarios en su aprendizaje: Durante el desarrollo de la asignatura 	95-100

		Incorpora conocimientos y actividades desarrolladas en otras asignaturas para lograr su competencia. 6. Realiza su trabajo de manera autónoma y autorregulada. Organiza su tiempo y trabaja sin una supervisión estrecha y / o coercitiva, realiza actividades de investigación para participar de forma activa durante el curso.	
	Notable	Cumple 4 de los indicadores diferidos en desempeño excelente	85-94
	Bueno	Cumple 3 de los indicadores diferidos en desempeño excelente	75-84
	Suficiente	Cumple 2 de los indicadores diferidos en desempeño excelente	70-74
Competencia No Alcanzada	Insuficiente	No se cumple con el 100% de evidencias conceptuales, procedimentales ni actitudinales de los indicadores diferidos 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	30	28.5 – 30	25.5 – 28.2	22.5 – 25.2	21 – 22.2	0%	Busca y analiza información proveniente de fuentes diversas, demuestra la habilidad de investigación y el manejo bibliográfico.
Ejercicios	40	38 - 40	34 – 37.6	30 – 33.6	28- 29.6	0%	Analiza la información del tema investigado realizando una síntesis y abstracción mediante gráficos (cuadro sinóptico, mapa mental etc.). Elabora gráficos sin faltas de ortografía, describiendo las ideas principales.
Práctica	30	28.5 - 30	25.5 – 28.2	22.5 – 25.2	21 – 22.2	0%	Trabaja en equipo, demuestra su capacidad crítica y autocrítica del trabajo realizado, dominio de tema, así como la habilidad en el uso de las tics. Fomentando la coevaluación de forma grupal.
TOTAL	100%	95-100	85-94	75-84	70-74	0-69	

Competencia No. 1

Descripción

Conocer y representar con base en las normas, las características de acotación, tolerancias y ajustes en los dibujos técnicos.

Temas y subtemas para desarrollar la competencia Específica	Actividades de aprendizaje	Actividades de enseñanza	Desarrollo de competencias genéricas	Horas teórico-práctica
<p>Acotación, Ajustes y tolerancias</p> <p>4.1 Acotación</p> <ul style="list-style-type: none"> • Elementos de acotación. • Principios de acotación. • Reglas de acotación • Acotación de formas geométricas y de fabricación (Chaflanes, avellanados, gargantas, etc.) <p>4.2 Ajustes</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sistemas normalizados de ajustes nacionales e internacionales • Elección y diseño de los ajustes • Representación de los ajustes <p>4.3 Tolerancias</p> <ul style="list-style-type: none"> • Representación de las tolerancias Geométricas, de las de Forma y las de Posición 	<p>Los estudiantes realizarán una investigación de los principales tipos de acotación y deberán subir su evidencia a la plataforma classroom.</p> <p>Los estudiantes realizarán ejercicios, en base a normas, en papel milimétrico, acotación en dibujos técnicos de piezas subiendo la evidencia a classroom.</p> <p>Los estudiantes identifican y manipulan los comandos para realizar acotaciones, con la ayuda del software AutoCAD, subiendo la evidencia a la plataforma classroom.</p> <p>Los estudiantes realizarán una práctica utilizando AutoCAD, para representar tolerancias y ajustes de piezas mecánicas subiendo la evidencia a la plataforma de classroom.</p>	<p>El profesor solicita a los estudiantes que investiguen los principales tipos de acotación y suban la actividad a la plataforma classroom.</p> <p>El profesor explica ejercicios con acotaciones en vista principal e isométrica y habilitando classroom para que suban las evidencias.</p> <p>El profesor desarrollará en AutoCAD, métodos de acotación de piezas en vistas principales.</p> <p>El profesor solicita a los estudiantes que hagan una práctica en AutoCAD, de métodos de representación de tolerancias y ajustes en piezas mecánicas subiendo la evidencia a la plataforma classroom.</p>	<p>Busca y analiza información proveniente de fuentes diversas.</p> <p>Habilidad de investigación.</p> <p>Capacidad de aprender.</p> <p>Capacidad crítica y autocrítica</p>	<p>10-5 horas</p>

Indicadores de Alcance	Valor de Indicador
A). Realiza una investigación del tema: “perspectivas”, de la unidad. Analiza la información del tema investigado 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.	40%
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.	30%

Niveles de desempeño

Desempeño	Nivel de desempeño	Indicadores de Alcance	Valoración numérica
		<p>Cumple al menos 5 de los siguientes indicadores</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Se adapta a situaciones y contextos complejos: Puede trabajar en equipo y refleja sus conocimientos en la interpretación de la realidad. 2. Hace aportaciones a las actividades académicas desarrolladas: pregunta integrando conocimientos de otras asignaturas o casos anteriores de la misma asignatura, presenta otros puntos de vista que complementen al presentado en la clase, presenta fuentes de información adicional (internet y documental etc.) y usa más bibliografía. 3. Propone y / o explica soluciones o procedimientos no visto en clase (creatividad): ante problemas o casos de estudio, propone perspectivas diferentes para abordarlos y sustentarlos correctamente; aplica otros procedimientos aprendidos en otra asignatura o contexto para el problema que se está resolviendo. 4. Introduce recursos y experiencias que promueven un pensamiento crítico, (uso de las TIC.) ante temas de una asignatura introduce cuestionamientos de tipo ético, ecológico, histórico etc.; se apoya en foros, autores, bibliografía etc. Para sustentar su punto de vista. 5. Incorpora conocimientos y actividades interdisciplinarios en su aprendizaje: Durante el desarrollo de la asignatura 	95-100

		Incorpora conocimientos y actividades desarrolladas en otras asignaturas para lograr su competencia. 6. Realiza su trabajo de manera autónoma y autorregulada. Organiza su tiempo y trabaja sin una supervisión estrecha y / o coercitiva, realiza actividades de investigación para participar de forma activa durante el curso.	
	Notable	Cumple 4 de los indicadores diferidos en desempeño excelente	85-94
	Bueno	Cumple 3 de los indicadores diferidos en desempeño excelente	75-84
	Suficiente	Cumple 2 de los indicadores diferidos en desempeño excelente	70-74
Competencia No Alcanzada	Insuficiente	No se cumple con el 100% de evidencias conceptuales, procedimentales ni actitudinales de los indicadores diferidos 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	30	28.5 – 30	25.5 – 28.2	22.5 – 25.2	21 – 22.2	0%	Busca y analiza información proveniente de fuentes diversas, demuestra la habilidad de investigación y el manejo bibliográfico.
Ejercicios	40	38 - 40	34 – 37.6	30 – 33.6	28- 29.6	0%	Analiza la información del tema investigado realizando una síntesis y abstracción mediante gráficos (cuadro sinóptico, mapa mental etc.). Elabora gráficos sin faltas de ortografía, describiendo las ideas principales.
Práctica	30	28.5 - 30	25.5 – 28.2	22.5 – 25.2	21 – 22.2	0%	Trabaja en equipo, demuestra su capacidad crítica y autocrítica del trabajo realizado, dominio de tema, así como la habilidad en el uso de las tics. Fomentando la coevaluación de forma grupal.
TOTAL	100%	95-100	85-94	75-84	70-74	0-69	

Competencia No. 1

Descripción

Analizar y representar en base a normas las características del dibujo de definición una pieza.

Temas y subtemas para desarrollar la competencia específica	Actividades de aprendizaje	Actividades de enseñanza	Desarrollo de competencias genéricas	Horas teórico-práctica
<p>Dibujos de definición 5.1 Representación individual de las piezas estableciendo las características de:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Formas geométricas • Acotación. • Tolerancias y ajustes • Material • Estado de superficies • Tratamiento • Acabado. • Acotación funcional • Cuadro de notas 	<p>Los estudiantes realizarán una investigación sobre la forma de representación individual de piezas y subirán la evidencia a la plataforma classroom.</p> <p>Los estudiantes ponen atención a la explicación del profesor y posteriormente realizarán un ejercicio sobre la representación de piezas estableciendo sus características: formas geométricas, acotación, tolerancias y ajustes, material, estado de superficies, tratamiento, acabado, acotación funcional y cuadro de notas y los estudiantes realizarán ejercicios considerando estos puntos y subiendo la evidencia a classroom.</p> <p>Los estudiantes realizarán una práctica en la que representarán individualmente alguna pieza en la que establecerán las características de la misma, subiendo la evidencia a la plataforma classroom.</p>	<p>El profesor solicita a los estudiantes que investiguen la forma de representación individual de piezas y subirán la evidencia a la plataforma classroom.</p> <p>El profesor explica con ejercicios la representación de piezas estableciendo sus características: formas geométricas, acotación, tolerancias y ajustes, material, estado de superficies, tratamiento, acabado, acotación funcional y cuadro de notas y los estudiantes realizarán ejercicios considerando estos puntos y subiendo la evidencia a classroom.</p> <p>El profesor solicita a los estudiantes que realicen una práctica en la que representarán individualmente alguna pieza en la que establecerán las características de la misma, subiendo la evidencia a la plataforma classroom.</p>	<p>Busca y analiza información proveniente de fuentes diversas. Habilidad de investigación. Capacidad de aprender. Capacidad crítica y autocrítica</p>	<p>6-4 horas</p>

Indicadores de Alcance	Valor de Indicador
A). Realiza una investigación del tema: “perspectivas”, de la unidad. Analiza la información del tema investigado 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.	40%
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.	30%

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> <ol style="list-style-type: none"> 1. Se adapta a situaciones y contextos complejos: Puede trabajar en equipo y refleja sus conocimientos en la interpretación de la realidad. 2. Hace aportaciones a las actividades académicas desarrolladas: pregunta integrando conocimientos de otras asignaturas o casos anteriores de la misma asignatura, presenta otros puntos de vista que complementen al presentado en la clase, presenta fuentes de información adicional (internet y documental etc.) y usa más bibliografía. 3. Propone y / o explica soluciones o procedimientos no visto en clase (creatividad): ante problemas o casos de estudio, propone perspectivas diferentes para abordarlos y sustentarlos correctamente; aplica otros procedimientos aprendidos en otra asignatura o contexto para el problema que se está resolviendo. 4. Introduce recursos y experiencias que promueven un pensamiento crítico, (uso de las TIC.) ante temas de una asignatura introduce cuestionamientos de tipo ético, ecológico, histórico etc.; se apoya en foros, autores, bibliografía etc. Para sustentar su punto de vista. 5. Incorpora conocimientos y actividades interdisciplinarios en su aprendizaje: Durante el desarrollo de la asignatura 	95-100

		Incorpora conocimientos y actividades desarrolladas en otras asignaturas para lograr su competencia. 6. Realiza su trabajo de manera autónoma y autorregulada. Organiza su tiempo y trabaja sin una supervisión estrecha y / o coercitiva, realiza actividades de investigación para participar de forma activa durante el curso.	
	Notable	Cumple 4 de los indicadores diferidos en desempeño excelente	85-94
	Bueno	Cumple 3 de los indicadores diferidos en desempeño excelente	75-84
	Suficiente	Cumple 2 de los indicadores diferidos en desempeño excelente	70-74
Competencia No Alcanzada	Insuficiente	No se cumple con el 100% de evidencias conceptuales, procedimentales ni actitudinales de los indicadores diferidos 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	30	28.5 – 30	25.5 – 28.2	22.5 – 25.2	21 – 22.2	0%	Busca y analiza información proveniente de fuentes diversas, demuestra la habilidad de investigación y el manejo bibliográfico.
Ejercicios	40	38 - 40	34 – 37.6	30 – 33.6	28- 29.6	0%	Analiza la información del tema investigado realizando una síntesis y abstracción mediante gráficos (cuadro sinóptico, mapa mental etc.). Elabora gráficos sin faltas de ortografía, describiendo las ideas principales.
Práctica	30	28.5 - 30	25.5 – 28.2	22.5 – 25.2	21 – 22.2	0%	Trabaja en equipo, demuestra su capacidad crítica y autocrítica del trabajo realizado, dominio de tema, así como la habilidad en el uso de las tics. Fomentando la coevaluación de forma grupal.
TOTAL	100%	95-100	85-94	75-84	70-74	0-69	

Competencia No. 1 Descripción

Conocer, analizar y Representar en base a normas, los dibujos técnicos del producto completo de dos piezas o más, ensambladas entre sí.

Temas y subtemas para desarrollar la competencia específica	Actividades de aprendizaje	Actividades de enseñanza	Desarrollo de competencias genéricas	Horas teórico-práctica
<p>UNIDAD VI. DIBUJOS DE ENSAMBLE. 6.1 Representación de los dibujos de ensamble.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vistas necesarias • Representación de las características de función y posición entre elementos • Cuadro de datos 	<p>Los estudiantes realizarán una investigación sobre la representación de los dibujos de ensamble y subirán la evidencia a classroom.</p> <p>Los estudiantes realizarán ejercicios sobre las características de los ensambles en el cual realicen la representación de dibujos de ensamble, subiendo la evidencia a la plataforma classroom.</p> <p>Los estudiantes realizarán una práctica en la cual realizarán la representación de dibujos de ensamble, subiendo la evidencia a la plataforma classroom.</p>	<p>El profesor en clase virtual solicita a los estudiantes que realicen una investigación sobre la representación de los dibujos de ensamble y subirán la evidencia a classroom.</p> <p>El profesor en clase virtual, mostrará las características de los ensambles y solicitará que realicen un ejercicio en el cual realicen la representación de dibujos de ensamble, subiendo la evidencia a la plataforma classroom.</p> <p>El profesor en clase virtual solicitará a los estudiantes que realicen una práctica en la cual realizarán la representación de dibujos de ensamble, subiendo la evidencia a la plataforma classroom.</p>	<p>Busca y analiza información proveniente de fuentes diversas.</p> <p>Habilidad de investigación.</p> <p>Capacidad de aprender.</p> <p>Capacidad crítica y autocrítica</p>	<p>6-4 horas</p>

Indicadores de Alcance	Valor de Indicador
A). Realiza una investigación del tema: “perspectivas”, de la unidad. Analiza la información del tema investigado 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.	40%
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.	30%

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> <ol style="list-style-type: none"> 1. Se adapta a situaciones y contextos complejos: Puede trabajar en equipo y refleja sus conocimientos en la interpretación de la realidad. 2. Hace aportaciones a las actividades académicas desarrolladas: pregunta integrando conocimientos de otras asignaturas o casos anteriores de la misma asignatura, presenta otros puntos de vista que complementen al presentado en la clase, presenta fuentes de información adicional (internet y documental etc.) y usa más bibliografía. 3. Propone y / o explica soluciones o procedimientos no visto en clase (creatividad): ante problemas o casos de estudio, propone perspectivas diferentes para abordarlos y sustentarlos correctamente; aplica otros procedimientos aprendidos en otra asignatura o contexto para el problema que se está resolviendo. 4. Introduce recursos y experiencias que promueven un pensamiento crítico, (uso de las TIC.) ante temas de una asignatura introduce cuestionamientos de tipo ético, ecológico, histórico etc.; se apoya en foros, autores, bibliografía etc. Para sustentar su punto de vista. 5. Incorpora conocimientos y actividades interdisciplinarios en su aprendizaje: Durante el desarrollo de la asignatura 	95-100

		Incorpora conocimientos y actividades desarrolladas en otras asignaturas para lograr su competencia. 6. Realiza su trabajo de manera autónoma y autorregulada. Organiza su tiempo y trabaja sin una supervisión estrecha y / o coercitiva, realiza actividades de investigación para participar de forma activa durante el curso.	
	Notable	Cumple 4 de los indicadores diferidos en desempeño excelente	85-94
	Bueno	Cumple 3 de los indicadores diferidos en desempeño excelente	75-84
	Suficiente	Cumple 2 de los indicadores diferidos en desempeño excelente	70-74
Competencia No Alcanzada	Insuficiente	No se cumple con el 100% de evidencias conceptuales, procedimentales ni actitudinales de los indicadores diferidos 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	30	28.5 – 30	25.5 – 28.2	22.5 – 25.2	21 – 22.2	0%	Busca y analiza información proveniente de fuentes diversas, demuestra la habilidad de investigación y el manejo bibliográfico.
Ejercicios	40	38 - 40	34 – 37.6	30 – 33.6	28- 29.6	0%	Analiza la información del tema investigado realizando una síntesis y abstracción mediante gráficos (cuadro sinóptico, mapa mental etc.). Elabora gráficos sin faltas de ortografía, describiendo las ideas principales.
Práctica	30	28.5 - 30	25.5 – 28.2	22.5 – 25.2	21 – 22.2	0%	Trabaja en equipo, demuestra su capacidad crítica y autocrítica del trabajo realizado, dominio de tema, así como la habilidad en el uso de las tics. Fomentando la coevaluación de forma grupal.
TOTAL	100%	95-100	85-94	75-84	70-74	0-69	

5. Fuentes de información y apoyos didácticos:

Fuentes de información:	Apoyos didácticos
1. Cecil Jensen (2004). Dibujo y Diseño en Ingeniería, Mc Graw Hill, México. 2. French, Thomas (1977) Dibujo de Ingeniería. Mc Graw Hill. 3. Floyd, Thomas L. (2006). Fundamentos De Sistemas Digitales, 9ª. Edición. Pearson-Prentice Hall. 4. Tocci, Ronald J. y Widmer, Neal S. (2003). Sistemas Digitales Principios y Aplicaciones. Pearson Educación, México.	Laptop iPad Tableta Memoria USB Teléfono celular Internet Plataformas digitales (Classroom, KREA AI, CuriPod, Prompt Perfect, Gamma, NotebookLM)

5. 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		EF6
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 27 de Enero de 2025

MII. GUILLERMO PALACIOS PITALUA
 Nombre y firma del (de la) profesor(a)

ING. JUAN LUIS BAIZABAL CHAPARROS
 Nombre y firma del (de la) Jefe(a) de Departamento Académico