

DIBUJO II

SERIE

PROGRAMAS DE ESTUDIOS

BACHILLERATO INTENSIVO SEMIESCOLARIZADO

SECRETARÍA DE EDUCACIÓN JALISCO
DIRECCIÓN GENERAL DE EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR
DIRECCIÓN ACADÉMICA

SERIE: PROGRAMAS DE ESTUDIO

MÓDULO	Sexto	CAMPO DE CONOCIMIENTO	Matemáticas
TIEMPO ASIGNADO	30 Horas	COMPONENTE DE FORMACIÓN	Propedéutico

En este programa encontrará las competencias genéricas y competencias disciplinares básicas relativas a la asignatura de **DIBUJO II** integradas en bloques que buscan desarrollar unidades de competencias específicas.

ÍNDICE

CONTENIDO

Fundamentación	4
Ubicación de la materia y relación con las asignaturas del plan de estudios	9
Distribución de bloques	10
Competencias Genéricas en el Bachillerato General	11
Competencias Disciplinarias Extendidas del Campo de Matemáticas	12
Bloque I Aplicas las vistas auxiliares, los cortes, secciones y sombreado en objetos de tu entorno.	13
Bloque II Reconoces y aplicas los elementos de sujeción y estructurales.	17
Bloque III Utilizas los medios tecnológicos como una herramienta del dibujo.	21
Créditos	25
Directorio	26

FUNDAMENTACIÓN

El Gobierno de Jalisco, a través de sus programas sectoriales y especiales en el número 7: Educación y deporte para una vida digna, impulsando el estudio del nivel medio superior por medio de la Secretaría de Educación Jalisco, establece que “la autoridad educativa estatal con toda seriedad y responsabilidad seguirá propiciando alternativas de educación media superior a través del sistema no escolarizado. Son varias y están destinadas a jóvenes adultos o adultos que desde la vida en situación de rezago educativo opten por reanudar su proceso educativo formal”¹.

Por ello, a partir del Ciclo Escolar 2009-2010 la Dirección General de Educación Media Superior realiza acciones de actualización en pro de la calidad educativa del nivel medio superior incorporando en el plan de estudios del Bachillerato Intensivo Semiescolarizado los principios básicos de la Reforma Integral de la Educación Media Superior, en sincronía con la Federación, cuyo propósito es fortalecer y consolidar la identidad de este nivel educativo, en todas sus modalidades y subsistemas; proporcionar una educación pertinente y relevante al estudiante que le permita establecer una relación entre la escuela y su entorno; y facilitar el tránsito académico de los estudiantes entre los subsistemas y las escuelas.

Para el logro de las finalidades anteriores, uno de los ejes principales de la Reforma Integral es la definición de un Marco Curricular Común, que compartirán todas las instituciones de bachillerato, basado en desempeños terminales, el enfoque educativo basado en el desarrollo de competencias, la flexibilidad y los componentes comunes del currículum.

A propósito de éste destacaremos que el enfoque educativo permite:

- Establecer en una unidad común los conocimientos, habilidades, actitudes y valores que el egresado de bachillerato debe poseer.

Dentro de las competencias a desarrollar, encontramos las genéricas; que son aquellas que se desarrollarán de manera transversal en todas las asignaturas del mapa curricular y permiten al estudiante comprender su mundo e influir en él, le brindan autonomía en el proceso de aprendizaje y favorecen el desarrollo de relaciones armónicas con quienes les rodean. Por otra parte las competencias disciplinares básicas refieren los mínimos necesarios de cada campo disciplinar para que los estudiantes se desarrollen en diferentes contextos y situaciones a lo largo de la vida. Asimismo, las competencias disciplinares extendidas implican los niveles de complejidad deseables para quienes opten por una determinada trayectoria académica, teniendo así una función propedéutica en la medida que prepararán a los estudiantes de la enseñanza media superior para su ingreso y permanencia en la educación superior.²

Por último, las competencias profesionales preparan al estudiante para desempeñarse en su vida con mayores posibilidades de éxito.

¹ Jalisco 2030. Programas sectoriales y especiales. 7. Educación y deporte para una vida digna. México 2008 p. 40

² Acuerdo Secretarial No. 486 por el que se establecen las competencias disciplinares extendidas del Bachillerato General, DOF, abril 2009.

Dentro de este enfoque educativo existen varias definiciones de lo que es una competencia, a continuación se presentan las definiciones que marcan el rumbo para la actualización de los programas de estudio:

Una competencia es la “capacidad de movilizar recursos cognitivos para hacer frente a un tipo de situaciones”³ con buen juicio, a su debido tiempo, para definir y solucionar verdaderos problemas.

Tal como comenta Anahí Mastache⁴, las competencias van más allá de las habilidades básicas o saber hacer ya que implican saber actuar y reaccionar; es decir, que los estudiantes sepan qué hacer y cuándo. De tal forma que la Educación Media Superior debe dejar de lado la memorización sin sentido de temas desarticulados y la adquisición de habilidades relativamente mecánicas, sino más bien promover el desarrollo de competencias susceptibles de ser empleadas en el contexto en el que se encuentren los alumnos y alumnas, que se manifiesten en la capacidad de resolución de problemas, procurando que en el aula exista una vinculación entre ésta y la vida cotidiana incorporando los aspectos socioculturales y disciplinarios que les permitan a los egresados desarrollar competencias educativas.

El plan de estudio del Bachillerato Intensivo Semiescolarizado tiene como objetivos:

- Proveer a los alumnos y alumnas de una cultura general que les permita interactuar con su entorno de manera activa, propositiva y crítica (componente de formación básica);
- Prepararlos para su ingreso y permanencia en la educación superior, a partir de sus inquietudes y aspiraciones profesionales (componente de formación propedéutica);
- Y finalmente, promover el contacto con algún campo productivo real que le permita, si ese es su interés y necesidad, incorporarse al ámbito laboral (componente de formación para el trabajo).

Como parte de la formación básica anteriormente mencionada, a continuación se presenta el programa de estudios de la asignatura de **DIBUJO II** que pertenece al campo disciplinar de Matemáticas y se integra al marco curricular con dos cursos.

Este campo disciplinar, conforme al Marco Curricular Común, tiene la finalidad de propiciar el desarrollo de la creatividad y el pensamiento lógico y crítico entre los estudiantes mediante procesos de razonamiento, argumentación y estructuración de ideas que coadyuven el despliegue de distintos conocimientos,

³ Philippe Perrenoud, “Construir competencias desde la escuela” Ediciones Dolmen, Santiago de Chile.

⁴ Mastache, Anahí et. al. Formar personas competentes. Desarrollo de competencias tecnológicas y psicosociales. Ed. Novedades Educativas. Buenos Aires/México 2007.

habilidades, actitudes y valores, en la solución de problemas gráficos constructivos que en sus aplicaciones trasciendan el ámbito escolar; por lo anterior se han establecido las competencias disciplinares básicas del campo de las Matemáticas y en particular aspectos básicos del Dibujo Técnico, mismos que han servido de guía para la actualización del presente programa.

La asignatura de **DIBUJO II** es la segunda de un conjunto de dos, que forman parte del campo del conocimiento de matemáticas y sus antecedentes son las matemáticas y la física. Se busca que los estudiantes aprendan a plantear y resolver problemas en distintos ámbitos de su realidad, así como justificar la validez de los procedimientos y resultados, empleando el lenguaje gráfico como un elemento más de comunicación. En el bachillerato se busca consolidar y diversificar los aprendizajes y desempeños adquiridos, ampliando y profundizando los conocimientos, habilidades, actitudes y valores relacionados con el campo de las matemáticas, promoviendo en **DIBUJO II**, las técnicas, métodos y procedimientos que posibilitan al alumno a representar gráficamente objetos tridimensionales en un plano bidimensional.

La importancia de **DIBUJO II** en el nivel superior resulta una herramienta muy valiosa en disciplinas de las ramas de ingeniería como son: Diseño industrial, Diseño Gráfico, Ingeniería en Sistemas Computacionales, Ingeniería Civil, Electrónica, Eléctrica, Aeronáutica, Navegación, Petroquímica, Construcción, Arquitectura, Robótica y afines.

DIBUJO II

En el programa de estudios de Dibujo II el alumnado:

- Aplica los fundamentos básicos, las técnicas, métodos y procedimientos de dibujo para representar objetos de manera precisa, tanto externa como interna.
- Representa en forma gráfica los elementos que conforman a un objeto o pieza mecánica utilizando normas fijas y preestablecidas que nos ayudan a describir la forma del objeto, sus características, sus dimensiones y el tipo de material del que está fabricado.
- Aplica los principios y normas establecidas para la interpretación de planos de conjunto o de montaje de objetos o piezas mecánicas simples o complejas.
- Reconoce cuáles son los distintos programas de dibujo asistido por computadora que se utilizan para elaborar dibujos en planta y en isométrico de objetos o piezas mecánicas.
- El dibujo técnico en nuestros días se convierte en una herramienta muy necesaria e importante para todas las ramas de la ingeniería (civil, eléctrica, electrónica, mecánica, industrial, en sistemas, mecatrónica, etc.), del diseño (gráfico, textil, arquitectónico, de interiores) y de la industria técnica, ya que a través de él podemos expresar, interpretar y evaluar planos y diagramas industriales.
- Desde el punto de vista curricular, cada materia de un plan de estudios mantiene una relación vertical y horizontal con el resto, el enfoque por competencias reitera la importancia de establecer este tipo de relaciones al promover el trabajo interdisciplinario, en similitud a la forma como se presentan los hechos reales en la vida cotidiana. En este caso DIBUJO II, mantiene una estrecha relación con MATEMÁTICAS I, MATEMÁTICAS II, MATEMÁTICAS

III, MATEMÁTICAS IV, FÍSICA I y FÍSICA II, CIENCIAS DE LA COMUNICACIÓN I y II, HISTORIA DEL ARTE I y II e INFORMÁTICA.

- La Física, las Matemáticas y el Dibujo se relacionan entre sí, porque para poder explicar un hecho o fenómeno que ocurre en la naturaleza es necesario expresar la idea, concepto o conocimiento a través de un lenguaje matemático y gráfico, ya que éstos fomentan en el alumnado la observación, la capacidad de análisis y el dominio de la forma y proporción.
- El Diseño y el Dibujo se relacionan, porque tanto en la ingeniería, la arquitectura y otras disciplinas creativas, se utiliza comúnmente el término “DISEÑO”, en todas ellas se requiere de un proceso de creación y desarrollo para producir un nuevo objeto o medio de comunicación.
- En Ciencias de la Comunicación se apoyan en los dibujos, las imágenes y los símbolos para transmitir una idea o un pensamiento concreto que permita a las personas el análisis y la reflexión.
- Se relaciona con la Historia del Arte, ya que desde la prehistoria el hombre utilizó la pintura y el dibujo como un medio para expresar una idea, un acontecimiento, una emoción o un sentimiento y es así como nacen las primeras expresiones de arte en la humanidad.
- Se relaciona con las Actividades Paraescolares porque el arte es un lenguaje plural y multidisciplinario que toca muchas áreas de estudio que se han desarrollado de acuerdo a cada época y a cada cultura, las artes se dividen en: Auditivas (Música y Literatura), Visuales (Arquitectura, Escultura y Pintura) y Mixtas (Danza, Teatro y Cinematografía).
- Finalmente, se relaciona con la Educación Física porque el dibujo es un medio de comunicación visual, la cual resulta una herramienta inmejorable que facilita la comprensión de ejercicios y estrategias de juego.

- En el Bachillerato General, se busca consolidar y diversificar los aprendizajes y desempeños, ampliando y profundizando el desarrollo de las competencias relacionadas con el campo disciplinar de MATEMÁTICAS, que promueve la asignatura de DIBUJO II.
- Entendemos que para poder resolver muchos de los proyectos de esta asignatura, el alumnado deberá contar con información y documentación previa para situarse ante el problema a solucionar.
- Para ello usará tanto las fuentes tradicionales de documentación, como las que ofrecen las nuevas tecnologías a través de la red.
- En este proceso deberá poner en práctica los conocimientos propios de esta asignatura, así como los adquiridos en otras asignaturas del mundo técnico y matemático.

Por todo ello, **DIBUJO II** promueve:

- El trabajo en equipo para adquirir actitudes de respeto, tolerancia, cooperación, flexibilidad y se favorecerá la adquisición de habilidades sociales.
- Las competencias y la interacción con el mundo físico, mediante la utilización de procedimientos, relacionados con el método científico, como la observación, el descubrimiento a través de la experimentación, la reflexión y un análisis posterior.
- La lógica matemática, que se adquiere al aprender a desenvolverse con comodidad a través del lenguaje simbólico, así como profundizar en el conocimiento de aspectos espaciales de la realidad, mediante la geometría y la representación objetiva de las formas.

- Las formas y figuras geométricas contenidas en las estructuras que dan estabilidad a la arquitectura moderna e innovadora de nuestro entorno.

ROL DEL DOCENTE (Ver Acuerdo Secretarial 447).

El rol del docente en la Reforma Integral de la Educación Media Superior implica ser innovador, creativo, capaz de rediseñar estrategias de enseñanza, ser agente de cambio, modelo de formación en todas sus dimensiones y contextos.

Para lograr el éxito de la reforma, los docentes deben acompañar a sus alumnos en sus respectivos proceso de construcción de los propios saberes para que individual y comunitariamente edifiquen su conocimiento; es importante que el docente cuente con las competencias que conforman el perfil del egresado más que las competencias correspondientes de las propias actividades de su profesión, esto significa que ambos perfiles, tanto del docente como del egresado, deben ser congruentes uno del otro.

UBICACIÓN DE LA MATERIA EN EL MAPA CURRICULAR

Primer Módulo	Segundo Módulo	Tercer Módulo	Cuarto Módulo	Quinto Módulo	Sexto Módulo
Matemáticas I	Matemáticas II	Matemáticas III	Matemáticas IV		Filosofía
Química I	Química II	Biología I	Biología II	Geografía	Ecología y Medio Ambiente
Ética y Valores I	Ética y Valores II	Física I	Física II	Historia Universal Contemporánea	Planeación de Carrera y Vida
Introducción a las Ciencias Sociales	Historia de México I	Historia de México II	Estructura Socioeconómica de México	Formación Propedéutica	Formación Propedéutica
Taller de Lectura y Redacción I	Taller de Lectura y Redacción II	Literatura I	Literatura II	Formación Propedéutica	Formación Propedéutica
Lengua Adicional al Español I	Lengua Adicional al Español II	Lengua Adicional al Español III	Lengua Adicional al Español IV	Formación Propedéutica	DIBUJO II
Informática I	Informática II	Formación para el Trabajo	Formación para el Trabajo	Formación para el Trabajo	Formación para el Trabajo
Aprendizaje Autogestivo	Desarrollo Humano				

DISTRIBUCIÓN DE BLOQUES

La asignatura está organizada en tres bloques, los cuales de manera transversal, contemplan cada una de las competencias y sus atributos, que contribuyen a formar el perfil del egresado de educación media superior, con el objeto de facilitar la reflexión y el conocimiento de los contenidos básicos presentes en el Marco Curricular Común que contempla la Reforma Integral del Bachillerato.

BLOQUE I: Aplicas las vistas auxiliares, los cortes, secciones y sombreado en objetos de tu entorno.

En este bloque se indica la importancia que tiene la representación gráfica de diversos objetos, el uso de las vistas auxiliares, los cortes, secciones y el sombreado para la obtención de una mejor información de lo dibujado.

BLOQUE II: Reconoces y aplicas los elementos de sujeción y estructurales.

En éste bloque se proporcionan los aspectos y características de los elementos que conforman la estructura de cualquier construcción, para que pueda establecer un juicio crítico sobre ellos.

BLOQUE III: Utilizas los medios tecnológicos como una herramienta del dibujo.

En éste bloque se busca que el alumnado conozca las ventajas en el ahorro de tiempo al dibujar y al efectuar actividades interactivas en el desarrollo de un objeto.

COMPETENCIAS GENÉRICAS

Las competencias genéricas son aquellas que todos los bachilleres deben estar en la capacidad de desempeñar, y les permitirán a los estudiantes comprender su entorno (local, regional, nacional o internacional) e influir en él, contar con herramientas básicas para continuar aprendiendo a lo largo de la vida, y practicar una convivencia adecuada en sus ámbitos social, profesional, familiar, etc., por lo anterior estas competencias construyen el **Perfil del Egresado** del Sistema Nacional de Bachillerato. A continuación se enlistan las competencias genéricas:

1. Se conoce y valora a sí mismo y aborda problemas y retos teniendo en cuenta los objetivos que persigue.
2. Es sensible al arte y participa en la apreciación e interpretación de sus expresiones en distintos géneros.
3. Elige y practica estilos de vida saludables.
4. Escucha, interpreta y emite mensajes pertinentes en distintos contextos mediante la utilización de medios, códigos y herramientas apropiados.
5. Desarrolla innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos.
6. Sustenta una postura personal sobre temas de interés y relevancia general, considerando otros puntos de vista de manera crítica y reflexiva.
7. Aprende por iniciativa e interés propio a lo largo de la vida.
8. Participa y colabora de manera efectiva en equipos diversos.
9. Participa con una conciencia cívica y ética en la vida de su comunidad, región, México y el mundo.
10. Mantiene una actitud respetuosa hacia la interculturalidad y la diversidad de creencias, valores, ideas y prácticas sociales.
11. Contribuye al desarrollo sustentable de manera crítica, con acciones responsables.

COMPETENCIAS DISCIPLINARES BÁSICAS DEL CAMPO DE MATEMÁTICAS	BLOQUES DE APRENDIZAJE		
	I	II	III
1. Construye e interpreta modelos matemáticos mediante la aplicación de procedimientos aritméticos, algebraicos, Geométricos y variacionales, para la comprensión y análisis de situaciones reales, hipotéticas o formales.	X	X	
2. Formula y resuelve problemas matemáticos aplicando diferentes enfoques.	X		
3. Explica e interpreta los resultados obtenidos mediante procedimientos matemáticos y los contrasta con modelos Establecidos o situaciones reales.	X	X	X
4. Argumenta la solución obtenida de un problema, con métodos numéricos, gráficos, analíticos o variacionales, mediante el lenguaje verbal, matemático y el uso de las tecnologías de la información y la comunicación.		X	X
5. Analiza las relaciones entre dos o más variables de un proceso social o natural para determinar o estimar su comportamiento.	X	X	X
6. Cuantifica, representa y contrasta experimental o matemáticamente las magnitudes del espacio y las propiedades físicas de los objetos que lo rodean.	X	X	X
7. Elige un enfoque determinista o uno aleatorio para el estudio de un proceso o fenómeno y argumenta su pertinencia.	X		
8. Interpreta tablas, gráficas, mapas, diagramas y textos con símbolos matemáticos y científicos	X	X	X

Bloque	Nombre del Bloque	Tiempo asignado
I	APLICAS LAS VISTAS AUXILIARES, LOS CORTES, SECCIONES Y SOMBREADO EN OBJETOS DE TU ENTORNO.	5 Horas

Desempeños del estudiante al concluir el bloque

Valorarás la importancia que tiene el trazo de vistas auxiliares sobre objetos que contienen superficies oblicuas e inclinadas, ya que éstas te permiten representar el objeto con sus dimensiones y formas reales.

Representarás en forma gráfica las vistas, aplicando las técnicas básicas del dibujo para la comprensión y construcción de objetos de su entorno.

Construirás e interpretarás cortes y secciones a partir de la observación de diversos objetos, utilizando los procedimientos de la simbología normativa del achurado de objetos reales.

Aplicarás el sombreado adecuado al dibujo de objetos, utilizando las normas y la simbología en la representación de diversos objetos.

OBJETOS DE APRENDIZAJE	COMPETENCIA A DESARROLLAR
Vistas auxiliares. Cortes y secciones. Sombreado.	<p>Conoce e identifica las características de las vistas auxiliares primarias y secundarias, para representar objetos regulares e irregulares.</p> <p>Reconoce la importancia que tiene una vista auxiliar en la representación gráfica de objetos regulares, irregulares, oblicuos e inclinados, permitiendo dibujar sobre el plano el objeto con sus dimensiones y formas reales.</p> <p>Aplica los diferentes enfoques para representar las vistas auxiliares de un objeto de su entorno.</p> <p>Construye en forma gráfica las vistas auxiliares de objetos específicos o aleatorios para su comprensión.</p> <p>Conoce e identifica los cortes y secciones de objetos regulares e irregulares para su interpretación gráfica.</p> <p>Analiza y relaciona la normalización y simbología utilizada para la interpretación de piezas elaboradas con materiales diversos.</p> <p>Construye y aplica las diferentes técnicas de sombreado para dar forma al volumen de una pieza.</p>

ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN
<p>Solicitar al grupo que realicen una consulta bibliográfica y en medios electrónicos acerca de las vistas auxiliares con el fin de conocer la importancia de su aplicación.</p>	<p>Elaboras un listado de las características de las vistas auxiliares para identificar su clasificación en diferentes objetos de su entorno, destacando su importancia.</p>	<p>Lista de cotejo para revisar la información presentada, integrar al portafolio de evidencias.</p>
<p>Dirigir una discusión grupal sobre lo investigado haciendo énfasis en la importancia que tienen las vistas auxiliares para representar los objetos de manera precisa; comentar una breve explicación acerca de las técnicas utilizadas.</p>	<p>Analizas en equipos las características esenciales de las vistas auxiliares para representar objetos regulares e irregulares de manera precisa, explica la importancia que tiene el trazo de vistas auxiliares y elaboras un cuadro comparativo para ubicar sus diferencias y semejanzas.</p>	<p>Rúbrica para evaluar el cuadro comparativo.</p>
<p>Solicitar la elaboración de láminas de dibujo en donde represente las vistas auxiliares de diferentes objetos empleados por los diferentes pueblos o culturas de su comunidad; argumentar la elección de las mismas.</p>	<p>Elaboras en equipos mixtos láminas donde representen las vistas auxiliares de diferentes objetos regulares e irregulares, de manera precisa argumenta la elección de las mismas y destacas la importancia que tiene su aplicación en situaciones de la vida cotidiana.</p>	<p>Lista de cotejo para revisar los contenidos de las láminas. Integrar el portafolio de evidencias.</p>
<p>Presentar al alumnado diferentes figuras para conocer e identificar los cortes y secciones, con el fin de reconocer la importancia de su aplicación.</p>	<p>Analizas en binas las figuras presentadas, identificas las características que presentan los cortes y secciones para comprender y explicas la importancia de su aplicación en cualquier objeto de su entorno mediante un organizador gráfico.</p>	<p>Rúbrica para evaluar el organizador gráfico.</p>
<p>Explica y relaciona la normalización y simbología que se utiliza en la representación gráfica de piezas elaboradas con materiales diversos.</p>	<p>Aplicas la normalización y simbología para representar gráficamente piezas de tu entorno elaboradas con materiales diversos, explicas la importancia de la representación correcta de las mismas.</p>	<p>Rúbrica para evaluar las piezas elaboradas.</p>

Presentar y explicar las técnicas utilizadas para la representación del sombreado de diferentes objetos de su entorno.	Aplicas de manera individual las técnicas de sombreado en láminas y representas gráficamente el volumen de un objeto determinado; destacas las características que se deben de utilizar en su aplicación, argumentas la importancia de la actividad para la representación de cualquier tipo de objetos relacionados con tu entorno.	Rúbrica para evaluar las láminas.
--	--	-----------------------------------

ROL DEL DOCENTE

Para el desarrollo de competencias genéricas y disciplinares extendidas en este bloque de aprendizaje, el o la docente:

- Se conduce como un asesor, guía, orientador y conductor en el trabajo grupal, sin ser el que aporta principalmente los conocimientos.
- Promueve la participación de los estudiantes al realizar las investigaciones de campo y documental.
- Interviene de manera positiva emitiendo observaciones a los estudiantes de manera constructiva y consiente.
- Comunica sus observaciones a los estudiantes de manera constructiva y consistente.
- Promueve el uso de las tecnologías de la información como estrategias para el desempeño de los estudiantes.
- Promueve el respeto a la diversidad de opinión entre los estudiantes.

FUENTES DE CONSULTA

BÁSICA:
 Bretón, A., J. L. (2007). *Dibujo I*. México: Nueva Imagen.
 Chevalier, A. (2008). *Dibujo Industrial*. México: Limusa, S.A.
 Chevalier, A. (2004). *Dibujo I y II* (46° ed.). México: Limusa, S.A.
 Calderón, B., F. J., (2006). *Dibujo Técnico Industrial* (48° ed.). Porrúa, S.A.

COMPLEMENTARIA:
 Calderón, B. F. J. (2006). *Técnica del Dibujo* (21ª ed.). México: Porrúa.
 Schmitt, A., Spengel G., & Weinand, E., (1980). *Dibujo Técnico Básico*. México: Trillas

ELECTRÓNICA:

http://www.dibujo_tecnico.com/fotocopiadora/ejercicios/doc_3_5.pdf

http://www.tododibujo.com/index.php?main_page=document_general_info&cPath=cPath=308&products_id=378

<http://www.selectividad.tv/dibujo>

http://www.selectividad.tv/S_D_3_1_22_S_trazado_y_acotacion_del_corte_de_una_pieza.html#

<http://www.areatecnologia.com/TUTORIALES/VISTAS%20DE%20UN%20OBJETO.htm>

Bloque	Nombre del Bloque	Tiempo asignado
II	RECONOCES Y APLICAS LOS ELEMENTOS DE SUJECIÓN Y ESTRUCTURALES.	12 Horas

Desempeños del estudiante al concluir el bloque

Analizarás los diferentes dispositivos de sujeción para determinar su importancia y estimar su uso en objetos reales.

Valorarás la importancia que tienen los elementos de sujeción permanente y desmontable en la construcción de una máquina o pieza mecánica.

Construirás e interpretarás diferentes elementos de sujeción permanente y desmontable utilizando las reglas adecuadas del diseño, con el propósito de aplicarlos en el dibujo de montajes de máquinas.

Valorarás la importancia que tiene la representación gráfica de los elementos estructurales para mostrar con claridad las características esenciales de un elemento estructural o pieza mecánica.

Analizarás las normas que se emplean para la elaboración de dibujos a detalle de elementos estructurales, con el fin de utilizar un lenguaje claro y universal. Representarás y contrastarás gráficamente los tipos más comunes de perfiles estructurales, utilizando adecuadamente los sistemas de representación para relacionar el espacio con el plano.

OBJETOS DE APRENDIZAJE	COMPETENCIA A DESARROLLAR
Elementos de sujeción: Permanente. Desmontable.	Explica cuáles son los diferentes dispositivos de sujeción y comprende la importancia que tiene cada uno de ellos para la elaboración de productos manufacturados, en las máquinas y en la construcción de todo tipo de edificaciones. Reconoce y explica la importancia que tienen los dispositivos de sujeción permanente y desmontable más utilizados en la construcción de elementos de su entorno. Analiza e interpreta las normas y la simbología que se utilizan para representar gráficamente los diferentes elementos de sujeción permanente y desmontable. Construye mediante la aplicación de procedimientos geométricos distintos elementos de sujeción permanente

Elementos estructurales:	o desmontable, empleando las normas y la simbología adecuadamente. Argumenta la importancia que tienen los elementos estructurales para la construcción de cualquier edificación y representa los tipos más comunes de perfiles estructurales con objetos que lo rodean. Explica las normas que se utilizan en el dibujo técnico para representar de una manera clara y precisa los detalles de elementos estructurales, con el propósito de interpretar adecuadamente cada diagrama, símbolo, esquema o dibujo técnico.
Perfiles.	Construye modelos gráficos de perfiles estructurales, aplicando las normas y símbolos preestablecidos para adquirir destreza en la representación detallada de cada elemento.

ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN
Solicitar al alumnado que realicen una consulta documental y en medios electrónicos sobre los diferentes dispositivos de sujeción.	Relacionas la información obtenida para elaborar un mapa conceptual acerca de los diferentes dispositivos de sujeción que existen y reconoces el uso de cada uno de ellos en situaciones reales.	Rúbrica para evaluar el mapa conceptual.
Dirigir una discusión grupal acerca de lo investigado haciendo énfasis de la importancia que tiene cada elemento o dispositivo de sujeción.	Analizas en equipos los elementos de sujeción y explicas la importancia que tiene cada elemento en la fabricación de dispositivos empleados en los procesos de manufactura y en la construcción de cualquier edificación; integras la información en un cuadro de doble entrada.	Lista de cotejo para evaluar el cuadro de doble entrada.
Solicitar al grupo una investigación documental acerca de los diferentes tipos de unión permanente (soldadura, remaches, juntas con remaches), de las normas y simbología utilizada en su representación gráfica.	Analizas en binas la información obtenida para explicar cuáles son los tipos de unión permanente y la importancia que tienen en el diseño de montaje de máquinas, registras la información en una ficha de trabajo y comentan sus dudas y aclararlas.	Rúbrica para evaluar la ficha de trabajo.
Desarrollar una presentación donde exponga las técnicas para la representación de uniones permanentes y aplicar las normas y la	Practicas las técnicas de representación en la elaboración de dibujos de uniones permanentes, tales como: soldadura, remaches y juntas con remaches,	Escala de clasificación, integrar los dibujos al portafolio de evidencias.

<p>simbología correspondiente.</p> <p>Solicitar al alumnado una investigación documental acerca de los diferentes tipos de unión desmontable (cuñas, resortes, chavetas, pernos, roscas, etc.) y de las normas y simbología utilizadas en su representación gráfica.</p> <p>Explicar mediante láminas, dibujos, graficas, (entre otros), las técnicas que se utilizan en la representación de uniones desmontables y aplicar las normas y la simbología correspondiente.</p> <p>Proporcionar al grupo diferentes ejemplos, lecturas o títulos sugeridos para que consulten y analicen los tipos y usos de elementos estructurales (Placa, Ángulo, Estándar, Zeta, T, Canal y Barra redonda), de las normas y simbología que se emplea para representarlos en forma gráfica.</p> <p>Desarrollar una presentación donde explique las técnicas para la representación de elementos estructurales y presentar al alumnado diversos planos donde se representen los distintos elementos.</p>	<p>relacionas cada técnica utilizada con objetos de su entorno.</p> <p>Relacionas la información obtenida para exponer en equipos cuáles son los tipos de unión desmontable y la importancia que tienen en el diseño de montaje de máquinas, representarlo mediante un diseño y comentas dudas y conclusiones ante el grupo.</p> <p>Analizas el procedimiento para poner en práctica las técnicas de representación, las normas y la simbología utilizada en la representación de uniones desmontables; elaboras dibujos de cuñas, resortes, chavetas, pernos y roscas; explicas la importancia que tiene aplicar correctamente el procedimiento.</p> <p>En equipos mixtos, identificas la importancia que tiene aplicar las normas y simbología para la representación e interpretación de elementos estructurales (Placa, Ángulo, Estándar, Zeta, T, Canal y Barra redonda) o de cualquier expresión de dibujo técnico; representas en láminas al menos tres de los elementos analizados y explicas ante al grupo.</p> <p>Elaboras en forma individual dibujos de los diferentes tipos de elementos estructurales (Placa, Ángulo, Estándar, Zeta, T, Canal y Barra redonda) e interpretas de forma clara y precisa los planos estructurales. Expones a tus compañeros de clase para realimentar los trabajos y comentas la importancia que tiene el aplicar los elementos estructurales en tu entorno.</p>	<p>Integrar los diseños al portafolio de evidencias.</p> <p>Rúbrica para evaluar los dibujos, integrar al portafolio de evidencias.</p> <p>Lista de cotejo para evaluar las láminas. Integrar las láminas al portafolio de evidencias.</p> <p>Lista de Cotejo para evaluar los dibujos. Escala de clasificación para coevaluar el trabajo.</p>
---	--	--

ROL DEL DOCENTE

Para el desarrollo de competencias genéricas y disciplinares extendidas en este bloque de aprendizaje, el o la docente:

- Asesora, guía y orienta al grupo para realizar consultas documentales sobre los dispositivos de sujeción, tipos y técnicas de unión, etc.
- Interviene y comunica de manera positiva sus observaciones al alumnado de manera constructiva y consiente.
- Promueve el uso de las tecnologías de la información como estrategias para el diseño de gráficas, figuras geométricas, etc.
- Promueve el respeto a la diversidad de opinión entre el grupo.

FUENTES DE CONSULTA

BÁSICA:

Bretón, A., J. L. (2007). Dibujo I. México: Nueva Imagen.

Chevalier, A. (2008). Dibujo Industrial. México: Limusa, S.A.

Chevalier, A. (2004). Dibujo I y II (46° ed.). México: Limusa, S.A.

Jensen, Cecil & Mason Fred. (1990). Fundamentos de Dibujo. México: McGraw-Hill.

Calderón, B., F. J., (2006). Dibujo Técnico Industrial (48° ed.). Porrúa, S.A.

COMPLEMENTARIA:

Calderón, B. F. J. (2006). Técnica del Dibujo (21ª ed.). México: Porrúa.

Schmitt, A., Spengel G., & Weinand, E., (1980). Dibujo Técnico Básico. México: Trillas

ELECTRÓNICA:

<http://www.frbb.utn.edu.ar/home/images/carreras/elementosdemaquinas/cap04-02.pdf>

https://www.u-cursos.cl/ingenieria/2008/1/ME58A/1/material_alumnos/bajar?id_material=15358

http://es.wikipedia.org/wiki/Elemento_estructural

<http://www.arqhys.com/construccion/estructurales-perfiles.html>

<http://www.portales.educared.net>

Bloque	Nombre del Bloque	Tiempo asignado
III	UTILIZAS LOS MEDIOS TECNOLÓGICOS COMO UNA HERRAMIENTA DEL DIBUJO.	13 Horas

Desempeños del estudiante al concluir el bloque

Explica la importancia que tiene el dibujo asistido por computadora en el mejoramiento del diseño de objetos de su medio ambiente.

Valora la importancia que tienen los sistemas CAD para el diseño, desarrollo y la fabricación de objetos con la ayuda de la computadora.

Identifica los sistemas CAD para diseñar objetos en dos o tres dimensiones.

Elige y aplica el tipo de programa CAD más adecuado para la representación gráfica de diferentes objetos de su entorno.

OBJETOS DE APRENDIZAJE	COMPETENCIA A DESARROLLAR
Dibujo asistido por computadora. Sistemas CAD. Ventajas y desventajas del dibujo asistido por computadora. Programas CAD: -Programas de Diseño de objetos reales. -Programas de Diseño Gráfico.	Explica la importancia que tiene el dibujo asistido por computadora como herramienta para representar y crear objetos reales. Cuantifica, identifica y contrasta los diferentes sistemas CAD que se utilizan para representar diversos objetos. Reconoce la importancia que tiene el dibujo asistido por computadora (CAD) para agilizar y facilitar el diseño de objetos, de planos o prototipos en diversos ámbitos como la arquitectura, la escultura o la ingeniería mecánica o industrial dentro de su comunidad. Argumenta las ventajas y desventajas del diseño asistido por computadora para el mejoramiento de los procesos en el diseño de objetos. Analiza e identifica cuál es el tipo de programa CAD que se debe utilizar para el diseño de edificios, piezas mecánicas, elaboración de maquetas, planos, carteles, etc. Utiliza las tecnologías de la información y comunicación para expresar ideas y conceptos con representaciones gráficas diseñadas con los programas CAD.

ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN
<p>Proporcionar las fuentes de información necesarias para que el grupo realice una investigación documental acerca de la importancia que tiene el dibujo asistido por computadora para la creación, fabricación y mejoramiento del diseño de objetos que se encuentran en su entorno.</p>	<p>Analizas la información para elaborar una exposición en la que señales la importancia del dibujo asistido por computadora en la creación, fabricación y diseño de objetos reales; presentas ejemplos para demostrar su aplicación.</p>	<p>Integrar los ejemplos en el portafolio de evidencias.</p>
<p>Dirigir una discusión grupal acerca de la importancia que tiene el uso de la computadora en la representación gráfica de objetos reales, citar diversos ejemplos mediante los cuales los estudiantes identifiquen sus ventajas.</p>	<p>Analizas en equipos los ejemplos presentados y explicas la importancia que tiene la representación gráfica de objetos reales a través de la computadora, ya que éstas dan precisión al objeto dibujado y mejoran la calidad de la presentación del plano; elaboras un escrito con una breve opinión sobre las ventajas de utilizar la computadora como una herramienta indispensable en la vida cotidiana.</p>	<p>Rúbrica para evaluar el escrito.</p>
<p>Solicitar a la comunidad estudiantil una investigación documental acerca de qué es el sistema CAD, para qué sirve, cuál es su función y cómo se utilizan para el diseño de objetos, planos o prototipos, tanto en arquitectura como en la ingeniería en sus diversas ramas.</p>	<p>Analizas la información obtenida y argumentas mediante una representación gráfica, cómo es que el dibujo asistido por computadora (CAD) es una herramienta importante en la actualidad para el diseño de diversos objetos del entorno.</p>	<p>Lista de cotejo para evaluar la representación gráfica.</p>
<p>Guiar una discusión grupal sobre las ventajas y desventajas del dibujo asistido por computadora en la creación de objetos bidimensionales y tridimensionales, realimentar las aportaciones de los trabajos presentados.</p>	<p>Presentas en equipos un cuadro de doble entrada en donde indiquen las ventajas y desventajas que tiene el dibujo asistido por computadora para el mejoramiento de procesos de diseño de objetos de su entorno; integras una conclusión grupal.</p>	<p>Rúbrica para evaluar el cuadro de doble entrada y la participación de los estudiantes durante la exposición.</p>

<p>Dirigir una breve explicación de los tipos de programas CAD que se utilizan en el diseño de objetos reales (Auto CAD, ArchiCAD, Autodesk Inventor, Solid Works, Solid Edge, entre otros) y el tipo de programas que se usan en el diseño gráfico (Corel Draw, Photoshop, etc.).</p>	<p>Analizas la importancia que tienen los programas CAD e identificar sus características para ser utilizados en cada rama del diseño, plasmar en láminas estructuras de tu interés, exponlas ante el grupo y aporta comentarios que ayuden a mejorar los trabajos de tus compañeros y compañeras.</p>	<p>Lista de cotejo para evaluar las láminas. Integrarlos al portafolio de evidencias.</p>
<p>Presentar al alumnado los objetos realizados con los diferentes programas del sistema CAD (Auto CAD, ArchiCAD, Autodesk Inventor, Solid Works, Solid Edge, CorelDRAW, PhotoShop, etc.) para que los identifiquen y relacionen.</p>	<p>Observas las imágenes y relacionarlas con los programas CAD, estableciendo el vínculo y aplicación que tiene cada imagen presentada con el tipo de programa con que fue diseñada, mencionas en qué más objetos se puede utilizar.</p>	<p>Lista de cotejo para evaluar la información observada.</p>
<p>Explicar de forma breve el uso de los comandos básicos en la elaboración de ejercicios sencillos en alguno de los programas CAD.</p>	<p>Valoras en equipos mixtos la utilidad que tienen los diferentes tipos de programas para la representación gráfica de distintos objetos reales. Diseñas y trazas una pieza u objeto con el programa de tu preferencia.</p>	<p>Rúbrica para evaluar las piezas u objetos diseñados.</p>
<p>Solicitar a los estudiantes realizar el diseño de una pieza arqueológica representativa a su comunidad, Estado o Región, utilizando uno de los programas del sistema CAD, con el fin de que conozcan su aplicación.</p>	<p>Presentas en equipos mixtos la pieza arqueológica seleccionada, mencionar la importancia y utilidad que tienen los programas de dibujo asistido por computadora para su aplicación en el diseño de diferentes estructuras.</p>	<p>Rúbrica para evaluar el diseño de la pieza y la exposición de cada equipo.</p>

ROL DEL DOCENTE

Para el desarrollo de competencias genéricas y disciplinares extendidas en este bloque de aprendizaje, el o la docente:

- Se conduce como asesor, guía, orientador y conductor durante los trabajos en equipo para la representación gráfica de objetos reales.

- Promueve la participación de la comunidad estudiantil al realizar diversas investigaciones bibliográficas sobre la importancia del dibujo asistido por computación.
- Interviene y comunica de manera positiva sus observaciones de manera constructiva y consiente.
- Promueve el uso de las tecnologías de la información como medio para el diseño de objetos, planos o prototipos utilizados en diferentes ramas de la ingeniería.
- Promueve el respeto a la diversidad de opinión entre el alumnado.

FUENTES DE CONSULTA

BÁSICA:

Bretón, A., J. L. (2007). Dibujo I. México: Nueva Imagen.

Chevalier, A. (2008). Dibujo Industrial. México: Limusa, S.A.

Chevalier, A. (2004). Dibujo I y II (46° ed.). México: Limusa, S.A.

Jensen, Cecil & Mason Fred. (1990). Fundamentos de Dibujo. México: McGraw-Hill.

Calderón, B., F. J., (2006). Dibujo Técnico Industrial (48° ed.). Porrúa, S.A.

COMPLEMENTARIA:

Calderón, B. F. J. (2006). *Técnica del Dibujo* (21ª ed.). México: Porrúa.

Schmitt, A., Spengel G., & Weinand, E., (1980). *Dibujo Técnico Básico*. México: Trillas

ELECTRÓNICA:

http://es.wikipedia.org/wiki/Dise%C3%B1o_asistido_por_computadora

<http://www.mitecnologico.com/iem/Main/DibujoAsistidoPorComputadora>

http://www.youtube.com/watch?v=2Q_uRWXphJE&feature=related

<http://www.dibujotecnico.com/tutoriales/tutoriales.php>

En la actualización de este programa de estudio participaron:

Dirección Académica de la Dirección General de Educación Media Superior.

Elaborador disciplinario:

MDH ARQ. JOSÉ JORGE SÁNCHEZ MUÑOZ



JOSÉ ANTONIO GLORIA MORALES

Secretario de Educación

PEDRO RUÍZ HIGUERA

Coordinador de Educación Media Superior, Superior y Tecnológica

JOSÉ MANUEL BARCELÓ MORENO

Director General de Educación Media Superior

GUADALUPE SUÁREZ TREJO

Directora Académica

CARLOS ALEJANDRO GARCÍA GARCÍA

Académico de la DGEMS

Av. Central No. 615 Col. Residencial Poniente, Zapopan; Jalisco C.P. 45136