

# UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

## ESCUELA NACIONAL PREPARATORIA

### 1. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

**COLEGIO DE: DIBUJO Y MODELADO**

PROGRAMA DE ESTUDIOS DE LA ASIGNATURA DE: DIBUJO CONSTRUCTIVO II

CLAVE: 1610

AÑO ESCOLAR EN QUE SE IMPARTE: **SEXTO**

CATEGORÍA DE LA ASIGNATURA: OBLIGATORIA

CARÁCTER DE LA ASIGNATURA: **TEÓRICA**

|                                   | TEÓRICAS | PRACTICAS | TOTAL |
|-----------------------------------|----------|-----------|-------|
| No. de horas<br>semanarias        | 03       | 0         | 03    |
| No. de horas<br>anuales estimadas | 90       | 0         | 90    |
| CREDITOS                          | 12       | 0         | 12    |

## 2. PRESENTACIÓN

### **a) Ubicación de la materia en el plan de estudios.**

Esta asignatura Dibujo Constructivo II se imparte en sexto año de bachillerato, pertenece al área I de Físico-Matemáticas y es del núcleo Propedéutico. Tiene categoría propedéutica y carácter teórico-práctica.

### **b) Exposición de motivos y propósitos generales del curso.**

Este programa proporciona las bases para que el estudiante de bachillerato madure progresivamente su percepción visual, potenciando su capacidad de observación, sensibilidad, inteligencia, imaginación creativa y expresión individual.

Desde esta perspectiva, el dibujo contribuye al desarrollo integral de las facultades del alumno, que debe promoverse en los estudiantes de nivel medio. Con el dibujo es posible conformar un sistema de enseñanza y aprendizaje, si se consideran las experiencias que posibilitan el desarrollo de habilidades, destrezas y hábitos visuales. En tal sentido, el dibujo puede concebirse como una actividad disciplinaria para identificar, crear y comprender mensajes, utilizando sus signos, que pueden definirse como la combinación de los elementos gráficos y sus signos expresivos. Es por esto que, con el dibujo, se propone la formación de una disciplina intelectual, advertir las posibilidades de creación e interpretación de mensajes gráficos, con los principios de una educación visual, es parte indispensable en la formación de una cultura general que debe tener el estudiante de bachillerato.

Con el curso que se propone a través de este programa, el alumno puede descubrir parte del potencial comunicativo que la sociedad atribuye a las imágenes. Esto constituye el punto de partida para lograr una forma de conciencia social sobre los valores comunicativos, educativos y estéticos que guardan relación con el dibujo. El estudiante de preparatoria, podrá obtener del curso una preparación especial para abordar una determinada carrera profesional, ya que las características que adquiere el dibujo en este programa permite su aplicación en los sistemas de producción cultural que incluyen a la ciencia, la tecnología, las artes y los diseños.

Con la creación de los laboratorios de Creatividad y Avanzados de Ciencias Experimentales, es posible llevar a cabo un trabajo interdisciplinario con otras asignaturas con las cuales se desarrollarían experimentos conjuntos, como por ej.: Física, Química, Psicología, Biología, etc., con las cuales se realizarían experimentos con: la luz y el color, propiedades de los pigmentos, psicología del color, etc. con lo que se cumplirían los principales objetivos señalados en las asignaturas de los colegios de Dibujo y Modelado, y de Educación Estética y Artística (Artes Plásticas) como son: desarrollo de la percepción visual y táctil, incremento del interés hacia el arte y desarrollo de la creatividad, entre otros.

Este programa proporciona las bases para que el alumno que curse esta asignatura, en sexto año del bachillerato amplíe sus conocimientos acerca del dibujo, ahora enfocados al aprendizaje de los fundamentos del Dibujo Constructivo, conociendo los procedimientos y técnicas en el uso de los materiales, herramientas y equipo que le permitan analizar y comprender la realidad de su entorno.

Se pretende que el alumno:

1. Conozca las técnicas básicas del dibujo geométrico y constructivo, para que pueda analizar, comprender y representar la forma en el espacio.
2. Conozca la simbología del dibujo constructivo.
3. Conozca y maneje los instrumentos de dibujo, para que represente con propiedad formas reales o imaginarias.
4. Desarrolle su capacidad de expresión gráfica y su creatividad.
5. Se adiestre en el manejo de los instrumentos y materiales del dibujo constructivo, y que incremente sus hábitos de observación, precisión y limpieza.

La disciplina, es congruente con las finalidades del bachillerato propiciando en el alumno:

- Adquirir una formación social y humanística (artística).
- Adquirir un lenguaje plásticográfico.
- Construir conocimientos significativos (creatividad).
- Relacionar distintas áreas del saber y el dibujo.
- Desarrollar sus facultades intelectuales, afectivas y físicas.
- Desarrollar la atención, percepción, coordinación y memoria visual.
- Adquirir sentido de responsabilidad, solidaridad, interacción y diálogo.

### **c) Características del curso o enfoque disciplinario.**

El Colegio de Dibujo y Modelado comprende cuatro materias: Dibujo II, Dibujo Constructivo II, Modelado II y Comunicación Visual, que son impartidas, respectivamente en cuarto año la primera y en sexto año las restantes. Dibujo Constructivo II corresponde al área I (Físico-Matemáticas), Comunicación Visual al área IV (Humanidades y Artes), mientras que Modelado es disciplina optativa para cualesquiera de las áreas del bachillerato. En correspondencia con el desarrollo de medios de comunicación visual, de los productos de la cultura estética (las artes y los diseños) y profusión de mensajes gráficos, está la necesidad social del desarrollo de la educación y comunicación visual, lo que implica que los miembros de una sociedad compartan conjuntamente, los significados o modos de entender la información gráfica. Esto constituye la base para orientar las acciones colectivas. Puede afirmarse que el dibujo es un lenguaje, ya que las imágenes que se producen con él, adquieren sentido o significado en la percepción, experiencias y educación de las personas de una cultura. La aproximación a la función semiótica del dibujo que propone este programa, se da a través del análisis de los elementos gráficos principales y de sus cualidades expresivas, y en su síntesis creativa para explorar posibilidades de significación y representación en el dibujo técnico.

El programa de Dibujo Constructivo, dentro del plan de estudios, se justifica por su organización y contenido al cumplir con las finalidades enunciadas en la doctrina del bachillerato de la Escuela Nacional Preparatoria.

- a) Desarrolla íntegramente las facultades del alumno haciendo de él un hombre cultivado, al adiestrarlo en un área técnica normada por un código universal.
- b) Lo dota de una disciplina que le forma un espíritu científico, al despertarle hábitos de precisión, exactitud, organización, y análisis constructivo.
- c) Forma parte de una cultura general que le determina una escala de valores, al proporcionarle conocimientos suficientes para que afirme su vocación.
- d) Despierta una conciencia cívica al definirle sus deberes frente a su familia, que le exigen responsabilidad, cumplimiento y dedicación; al mismo tiempo adquiere una técnica industrial básica para el desarrollo del país y, por consiguiente, al servicio de la sociedad.
- e) Le prepara de manera especial para abordar cualquiera de las carreras profesionales del área de Físico-Matemáticas y de las ingenierías por ser disciplina propedéutica que le proporciona conocimientos básicos necesarios.

El método empleado, con el apoyo y guía fundamental del profesor, será la técnica de adiestramiento manual, imaginativo y creativo, que le permita, por medio de proyecciones ortogonales y axonométricas, representar los objetos existentes e imaginados. La representación gráfica de problemas geométricos y proyecciones son los ejes conductores del contenido del programa.

Los contenidos están estructurados de manera tal que se favorece el logro de los objetivos propuestos, las fases de su desarrollo atienden a la progresiva madurez, sin embargo, la experiencia del profesor es de suma importancia pues deberá realizar las adecuaciones o modificaciones necesarias de acuerdo a situaciones específicas en el aula.

**d) Principales relaciones con materias antecedentes, paralelas y consecuentes.**

Las asignaturas precedentes son: Dibujo I, Dibujo Constructivo I y Modelado I de primero, segundo y tercer años, respectivamente, de Iniciación Universitaria, Dibujo II de cuarto año, así como Matemáticas y Educación Estética y Artística de quinto año.

Tiene correlación con las asignaturas de sexto año: Física III, Cálculo Diferencial e Integral, Modelado II, Comunicación Visual, Estética, Historia del Arte e Historia de la cultura.

Tiene relación consecuente con las asignaturas que se imparten en el primero y segundo semestres de la carrera de Físico-Matemático y de las diferentes especialidades de Ingeniería, Arquitectura, Diseño Industrial y Artes Plásticas.

**e) Estructuración listada del programa.**

**Primera Unidad:** Tecnología básica del dibujo geométrico.

**Segunda Unidad:** Tecnología básica del dibujo constructivo.

**Tercera Unidad:** Simbología y problemas específicos para el área Físico-Matemáticas. Introducción a las proyecciones cónicas o perspectivas.

**Cuarta Unidad:** Tecnología especializada del dibujo aplicado a la representación de proyecciones de edificaciones.

### 3. CONTENIDO DEL PROGRAMA

a) Primera Unidad: Tecnología básica del dibujo geométrico.

#### b) Propósitos:

Esta es una unidad introductoria y básica, para que el alumno se relacione con el uso de los instrumentos del dibujo, técnica de trazo y solución de problemas geométricos.

| HORAS | CONTENIDO  | DESCRIPCIÓN DEL CONTENIDO   | ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS<br>(actividades de aprendizaje sugeridas) | BIBLIOGRAFÍA   |
|-------|--|---|--|----------------|
| 25    | Identificación y uso correcto de los instrumentos y materiales necesarios. | Catálogo y estructuración de líneas empleadas en el dibujo.                       | Exposición oral.   | Básica         |
|       |  | Trazos de figuras geométricas.  | Técnica demostrativa.  | 1              |
|       |  | Letreros y rotulación.  | Revisión de trazos de los problemas.                             | 2              |
|       |  |   | Evaluación de láminas.   | 10             |
|       |  |   |  | 11             |
|       |  | Solución y trazos de problemas geométricos relativos al área físico- matemáticas. |  | Complementaria |
|       |  |   |  | 8              |
|       |  |   |  | 9              |

#### e) Bibliografía:

Básica.

1. Barquín, Calderón, Francisco, *Dibujo técnico industrial*. ú.e.
2. Schneider, Wilhelm, *Manual práctico de dibujo técnico*. ú.e.
10. Hernández Velazco, Manuel, *Geometría Descriptiva L IPN*, ú.e.
11. De la Torre Carbó, *Geometría Descriptiva*. UNAM, ú.e.

Complementaria.

8. Porter, Tom, *Manual de técnicas gráficas*, fi.e.
9. Maier, Manfred, *Procesos elementales de proyectación y figuración*. ú.e.

a) **Segunda Unidad:** Tecnología básica del dibujo constructivo.

**b) Propósitos:**

Es una unidad esencial porque afirma y amplía conocimientos de la primera unidad, al introducirse en las proyecciones ortogonales y axonométricas, con el uso de sistemas de medición y acotación precisa.

| HORAS | CONTENIDO  | DESCRIPCIÓN DEL CONTENIDO  | ESTRATEGIAS DIDÁTICAS<br>(actividades de aprendizaje sugeridas)  | BIBLIOGRAFÍA   |
|-------|--|--|--|--|
| 25    | Introducción a las proyecciones ortogonales y axonométricas. | <p>Sistema de planos ortogonales.</p> <p>Proyecciones: punto, recta, plano y representación de volúmenes geométricos cortados, truncados o seccionados y en penetración.</p> <p>Sistema de medición, escalas y acotación.</p> <p>Representación de mobiliario, herramientas, instrumentales y piezas de maquinaria.</p> <p>Desarrollo o aplantillados.</p> <p>Sombras propias y proyectadas.</p> | <p>Exposición oral.</p> <p>Técnica demostrativa.</p> <p>Revisión de trazos de proyecciones.</p> <p>Supervisión de mediciones y escalas.</p> <p>Supervisión de láminas.</p> | <p>Básica</p> <p><b>1</b></p> <p>2</p> <p>10</p> <p>11</p> <p>Complementaria</p> <p>8</p> <p>9</p> |

**c) Bibliografía:**

Básica.

1. Barquín, Calderón, Francisco, *Dibujo técnico industrial*. ú.e.
2. Schneider, Wilhelm, *Manual práctico de dibujo técnico*. ú.e.
10. Hernández Velazco, Manuel, *Geometría Descriptiva L IPN*, ú.e.
11. De la Torre Carbó, *Geometría Descriptiva*. UNAM, fi.e.

Complementaria.

8. Porter, Tom, *Manual de técnicas gráficas*, ú.e.
9. Maier, Manfred, *Procesos elementales de proyectación y figuración*. ú.e.

a) **Tercera Unidad:** Simbología y problemas específicos para el área Físico-Matemáticas. Introducción a las proyecciones cónicas o perspectivas.

## b) Propósitos:

Es una unidad que complementa los conocimientos de las unidades 1 y 2 al aplicarlos en trabajos utilitarios y en soluciones de diversos problemas de la actividad tecnológica, y es introductoria al ampliar las teorías de representación en el espacio, incorporando la teoría de la perspectiva.

| HORAS | CONTENIDO  | DESCRIPCIÓN DEL CONTENIDO   | ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS<br>(actividades de aprendizaje sugeridas)  | BIBLIOGRAFÍA  |
|-------|--|---|---|---|
| 20    | 1. Aplicación de la geometría lineal y plana, para dibujar simbologías (signos) utilizados en las diferentes áreas de instalaciones:<br>eléctricas,<br>hidráulicas,<br>sanitarias,<br>aires acondicionados,<br>mobiliario,<br>topografía, etc. | Relación de las proyecciones ortogonales con las proyecciones cónicas.<br>Teoría de la perspectiva: campo visual, plano del cuadro, observador, objetivo, línea de tierra, línea de horizonte.<br><br>Perspectiva de un punto de fuga y perspectiva de dos puntos de fuga.<br><br>Manifieste con dibujos, conocimientos de los diversos sistemas de representación de la forma en el espacio. | Exposición oral.<br>Técnica demostrativa.<br>Revisión de proyecciones cónicas y perspectiva.<br>Supervisión de mediciones de las formas en el espacio.<br>Supervisión de láminas. | Básica<br>3<br>4<br>10<br>11<br>Complementaria<br>7<br>8<br>9 |

## e) Bibliografía:

Básica.

3. Camberos López, Alberto. *Dibujo de ingeniería*. ú.e.
4. Lawson, Philip, *Perspectiva para dibujantes*. 6.e.
10. Hernández Velazco, Manuel, *Geometría Descriptiva L IPN*, 6.e.
11. De la Torre Carbó, *Geometría Descriptiva*. UNAM, ú.e.

Complementaria.

7. *Perspectiva para dibujantes*. Gustavo Giilli, ú.e.
8. Porter, Tom, *Manual de técnicas gráficas*. 6.e.
9. Maier, Manfred, *Procesos elementales de proyectación y figuración*. ú.e.

a) **Cuarta Unidad:** Tecnología especializada del dibujo aplicado a la representación de proyecciones de edificaciones.

**b) Propósitos:**

Es una unidad de síntesis pues en ella se aplican, a situaciones específicas, los conocimientos integrados de las tres unidades anteriores, con técnicas de acabado a lápiz, tinta y color.

| HORAS | CONTENIDO   | DESCRIPCIÓN DEL CONTENIDO   | ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS<br>(actividades de aprendizaje sugeridas)   | BIBLIOGRAFÍA   |
|-------|---|---|--|--|
| 20    | El alumno plasmará en trabajos de dibujo constructivo (croquis, proyectos y planos) o de estructuras (maquetas) la representación de edificaciones reales o imaginadas. | Técnicas de un levantamiento físico.<br>El croquis acotado.<br>Proyecciones geométricas, horizontales, verticales y cortes de:<br>el aula de dibujo, un edificio de la escuela, una escalera, una casa habitación.<br><br>Maqueta:<br>empleo de desarrollos o aplantillados, para la elaboración tridimensional a escala de un objetivo, como tema concluyente, demostrando la finalidad constructiva del programa. | Exposición oral.<br><br>Técnicas demostrativas.<br><br>Revisión de croquis, proyectos, planos y estructuras.<br><br>Supervisión de la técnica del levantamiento, acotación y proyección. | Básica<br><b>1</b><br>4<br>2<br>10<br>11<br>Complementaria<br>5<br>6<br>7<br>8 |

**c) Bibliografía:**

Básica.

1. Barquín, Calderón, Francisco, *Dibujo técnico industrial*. ú.e.
2. Schneider, Wilhelm, *Manual práctico de dibujo técnico*, fi.e.
4. Lawson, Philip, *Perspectiva para dibujantes*, fi.e.
10. Hernández Velazco, Manuel, *Geometría Descriptiva L* IPN, ú.e.
11. De la Torre Carbó, *Geometría Descriptiva*. UNAM, fi.e.

Complementaria.

5. Bonfonti, E, Banicalzir, Rossi, A., *Arquitectura racional*. ú.e.
6. Ing. Pani, Arturo y Arq. Pani, Mario, *Revistas mensuales de arquitectura. México*, ú.e.
7. *Perspectiva para dibujantes*. Gustavo Gilli, ú.e.
8. Porter, Tom, *Manual de técnicas gráficas*. ú.e.

#### 4. BIBLIOGRAFÍA GENERAL

Básica.

1. Barquín, Calderón, Francisco, *Dibujo técnico industrial*. ú.e.
2. Schneider, Wilhelm, *Manual práctico de dibujo técnico*. ú.e.
4. Lawson, Philip, *Perspectiva para dibujantes*. 6.e.
10. Hernández Velazco, Manuel, *Geometría Descriptiva L IPN*, ú.e.

Complementaria.

3. Camberos López, Alberto, *Dibujo de ingeniería*. 6.e.
5. Bonfonti, E., Banicalzir, Rossi, A. *Arquitectura racional*. ú.e.
6. Ing. Pani, Arturo. Arq. Pani, Mario, *Revistas mensuales de arquitectura. México*, ú.e.
7. *Perspectiva para dibujantes*. México, Gustavo Gilli, ú.e.
8. Porter, Tom, *Manual de técnicas gráficas*. Gustavo Gilli, 6.e.
9. Maier, Manfred, *Procesos elementales de proyectación y figuración*. ú.e.
11. De la Torre Carbó, *Geometría Descriptiva*. UNAM, ú.e.

#### 5. PROPUESTA GENERAL DE ACREDITACIÓN

##### a) Actividades o factores.

Investigaciones, prácticas, ejercicios, tareas, exámenes, etc.

##### b) Carácter de la actividad.

Se recomienda el trabajo en forma individual en las unidades I, II, III, individual y de investigación para la segunda parte de la tercera unidad y, en forma de equipo, participativa y de investigación para la cuarta unidad.

##### e) Periodicidad.

Evaluación continua y permanente en la presentación cada ejercicio o tarea.

##### d) Porcentaje sobre la calificación sugerido.

Para el conocimiento teórico: 30%, para el práctico: 70%.

Observaciones: salón apropiado para poder atender a 30 alumnos máximo (acuerdo de Consejo Técnico, 8 de agosto de 1974).  
Mobiliario adecuado (tipo restirador, luz adecuada, ventilación).

## 6. PERFIL DEL ALUMNO EGRESADO DE LA ASIGNATURA

La asignatura Dibujo Constructivo II de sexto año, contribuye a la construcción general del perfil del egresado de la siguiente manera, que el alumno: Posea los conocimientos, lenguajes, métodos y técnicas, así como los principios básicos imprescindibles en la educación superior. Que desarrolle y fomente una autovaloración cultural y personal y su iniciativa y creatividad en el contextosocio-cultural, incrementando su capacidad de interacción y diálogo, mediante una sólida formación social, humanística y artística.

## 7. PERFIL DEL DOCENTE

### **Características profesionales y académicas que deben reunir los profesores de la asignatura.**

Los profesores que impartan la asignatura deben ser profesionales egresados de las Licenciaturas de Arquitectura, Ingeniería, Diseño Industrial y Artes Visuales o carreras afines. Además, deberán cumplir con los requisitos que señala el Estatuto del Personal Académico de la UNAM (EPA) y el Sistema de Desarrollo del Personal Académico de la ENP (SIDEPA).