

## XIV. PROGRAMAS DE ESTUDIO POR SEMESTRE

### 1. Primer semestre.

#### Asignatura: INTRODUCCIÓN AL ARTE Y LA ARQUITECTURA

| Semestre | Área    | Clave  | Horas semana       |       | Horas semestre | Créditos |
|----------|---------|--------|--------------------|-------|----------------|----------|
|          |         |        | Conducción docente | Extra |                |          |
| Primero  | Cultura | IAC-1T | 3                  | 3     | 108            | 7        |

#### **Introducción:**

El propósito de este curso es desarrollar la percepción de los participantes a través del conocimiento de la arquitectura y el arte, y su relación histórica.

Se plantea como un seminario, de 7 créditos, con una carga semanal de 6 horas, y se ubica en el primer semestre de la Licenciatura en Arquitectura. Este curso seminario forma parte del área de Cultura. Contribuye a que el profesional en arquitectura posea un marco de referencia teórica e histórica sobre la arquitectura y el arte; se considera un soporte muy importante para la toma de decisiones y posiciones de los estudiantes y el desarrollo de sus conocimientos, habilidades y valores en sus futuras propuestas de diseño arquitectónico y urbano.

#### **Competencia:**

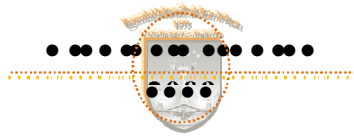
Conocer y comprender la relación de la arquitectura con el arte, a través del desarrollo de conocimientos y habilidades que permitan analizar los elementos constantes del arte en la arquitectura, para identificar su impacto en el contexto actual y se enriquezcan las propuestas del área de Diseño Arquitectónico con creatividad, imaginación y originalidad.

#### **Contenidos de aprendizaje:**

Unidad I. ¿Qué es el Arte? ¿Cuáles son las Bellas Artes? Diferentes posición Teóricas respecto a definiciones y conceptos.

Unidad II. Relación de la arquitectura con el arte. La percepción y la arquitectura. Aprender a observar, oír, tocar, oler, sentir.

Unidad III. Elementos constantes del arte en diferentes momentos históricos de la arquitectura.



Unidad IV. Comprensión del desarrollo histórico e ideológico del arte y su relación con la arquitectura.

#### **Estrategias de aprendizaje:**

Se recomienda que este curso se desarrolle como un seminario. Es decir, un trabajo académico que promueve la participación individual y de grupo que fomente en los estudiantes la construcción de un discurso propio para expresar sus conceptos y manera de concebir la arquitectura.

Se sugieren, entre otras estrategias, las siguientes:

Para los conocimientos:

- a) Los estudiantes investigan las definiciones y construyen conceptos.
- b) Los estudiantes exponen apoyados con proyecciones de transparencias, videos, películas, entre otros medios, que ilustren de manera audiovisual las posibilidades de análisis de los temas a desarrollar.
- c) Aclarar dudas y obtener conclusiones sobre las definiciones y conceptos que los estudiantes investigan y construyen.

Para las habilidades:

- a) El docente y los estudiantes realizan recorridos por la ciudad, salas de exposición.
- b) El estudiante con el profesor analizan películas, textos, imágenes que tienen que ver con la arquitectura.

Para las actitudes:

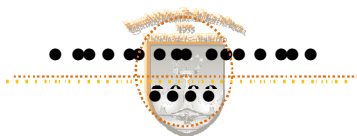
- a) Realizar visitas en grupo (estudiantes y docente) a exposiciones, eventos artísticos, recorridos y actos culturales.

#### **Criterios de evaluación:**

**Diagnóstica:** Al inicio del curso, mediante dinámicas y actividades de exploración, identificar los conocimientos previos que tienen los estudiantes sobre el arte; habilidades de percepción del arte en sus múltiples manifestaciones; identificar qué artes les agradan y realizan; y, hábitos para frecuentar ámbitos culturales.

**Formativa:** Se sugieren dos productos para integrar los contenidos abordados en el curso. 1. Elaboración y presentación de una forma de expresión artística: obra teatral, caracterizaciones, instalaciones, construcción de escenografía; 2. Portafolio de Evidencias.

**Sumativa:** Se sugiere que durante el curso, a través del portafolio de



evidencias, -que contenga la solución a casos reales e hipotéticos- el alumno muestre el dominio de la competencia de este curso.

Ponderando además la participación de los estudiantes en la exposición y organización de los ejercicios individuales y por equipo.

**Perfil docente:**

Arquitecto. Preferentemente con estudios relacionados con el arte.

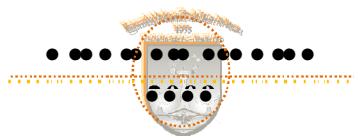
**Referencias:**

**Bibliográficas:**

1. Aalto, Alvar. *La humanización de la arquitectura*. Tusquets Editor, Serie de arquitectura y diseño dirigida por Xavier Sust, volumen 9, Barcelona, 1977.
2. Sánchez, Alejandra. *Elementos para una nueva composición arquitectónica*. Editorial Pax México, México 2006.

**Elaborado por:**

Maestro en Arquitectura David Zafra Pinacho.  
Arquitecto Enrique Mayoral Guzmán.  
Ingeniero Civil Jesús Pablo Montes.  
Maestra en Arquitectura Gloria Guadalupe Lambarria Gopar.  
Doctor en Ciencias en Planificación José Luis Balderas Gil.  
Arquitecto Constantino Díaz Cruz.



### **Asignatura: DISEÑO BIDIMENSIONAL**

| Semestre | Área                  | Clave  | Horas semana       |       | Horas semestre | Créditos |
|----------|-----------------------|--------|--------------------|-------|----------------|----------|
|          |                       |        | Conducción docente | Extra |                |          |
| Primero  | Diseño arquitectónico | DBD-1M | 8                  | 0     | 144            | 9        |

#### **Introducción:**

Este curso tiene como propósito comprender y aplicar los Factores, Elementos, Medios y Calidades (FEMCA), para que el estudiante fundamente sus composiciones de diseño bidimensional.

Se plantea como un curso - taller, de 9 créditos, con una carga semanal de 8 horas, y se ubica en el primer semestre de la Licenciatura en Arquitectura. Este curso forma parte de la columna vertebral del Área: Diseño Arquitectónico. Contribuye a que el profesional en arquitectura posea un marco de referencia sobre los diferentes enfoques que abordan el diseño en dos dimensiones; se considera un soporte para el desarrollo de sus conocimientos, habilidades y valores para sus futuras propuestas de diseño arquitectónico.

#### **Competencia:**

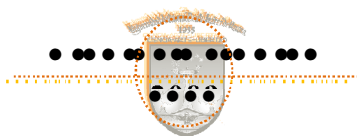
Realizar composiciones plásticas gráficas, utilizando los factores, elementos, medios y calidades del diseño bidimensional con creatividad, limpieza y calidad; para realizar composiciones de diseño abstracto que permitan conceptualizar el espacio forma.

#### **Contenidos de aprendizaje:**

Unidad I. Conceptos en el diseño bidimensional.

Propósito: conocer los conceptos del diseño bidimensional.

- a) ¿Qué es un elemento? ¿Cuáles son los elementos del diseño bidimensional y en qué consisten?  
 Punto, línea y plano; Dimensiones: largo, alto y profundidad;  
 Posiciones: ejes de referencia ordinales, radiales, equilibrio, simetría;  
 Relaciones: entramados, agrupados, líneas centrales, radiales;  
 Presencias (visible, sensible) y ausencias (no existe jerarquías);  
 Intensidades (con respecto a su contorno, tamaño, ubicación).
  
- b) ¿Qué es un medio? ¿Cuáles son los medios del diseño bidimensional y en qué consisten?  
 Forma (plantas y sólidos); Colores; Texturas (lisa y rugosa);



Iluminación.

- c) ¿Qué es un factor? ¿Cuáles son los factores del diseño bidimensional y en qué consisten?  
Concepto, proposición, ritmo, escala, unidad, simetría, contraste y disposición.
- d) ¿Qué es una calidad? ¿Cuáles son las calidades del diseño bidimensional y en qué consisten?  
Talento del diseñador.

Unidad II. Identificación de los conceptos de la composición bidimensional.

Propósito: identificar los factores, elementos, medios y calidades del diseño bidimensional en diferentes objetos.

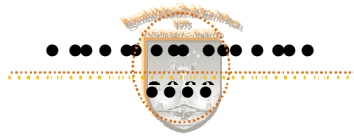
Unidad III. Aplicación de conceptos en la composición en general.

Propósito: aplicar y fundamentar, de manera escrita y oral, los factores, elementos y medios del diseño bidimensional con calidad, en ejercicios de:

- a) Factores:  
Punto, línea y plano.  
Dimensiones: largo, alto y profundidad.  
Posiciones: ejes de referencia ordinales, radiales, equilibrio, simetría.  
Relaciones: entramados, agrupados, líneas centrales, radiales.  
Presencias (visible, sensible) y ausencias (no existe jerarquías).  
Intensidades (con respecto a su contorno, tamaño, ubicación).
- b) Medios:  
Forma (plantas y sólidos).  
Colores; Texturas (lisa y rugosa).  
Iluminación.
- c) Elementos:  
Concepto, proposición, ritmo, escala, unidad, simetría, contraste y disposición.

Unidad IV. Identificación de los conceptos de la composición bidimensional en la arquitectura.

Propósito: reconocer los factores, elementos, medios y calidades del diseño bidimensional en diferentes géneros de edificios y proyectos arquitectónicos construidos.



### **Estrategias aprendizaje:**

Se recomienda que este curso se desarrolle en forma de seminario-taller, es decir, que además de trabajar los materiales y ejercicios en el aula se expongan y reflexionen los trabajos realizados. Se pretende que el estudiante relacione e integre los conceptos de FEMCA en propuestas originales que desarrollen las habilidades y aptitudes para el diseño arquitectónico. Se proponen entre otras, las siguientes estrategias:

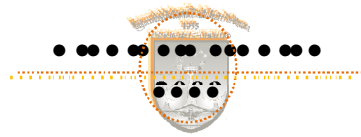
- a) Investigaciones.
- b) Ejercicios gráficos bidimensionales.
- c) Revisión de proyectos arquitectónicos.
- d) Consultas en internet.
- e) Visitas a edificios construidos.
- f) Recorridos por la ciudad y virtuales.
- g) Participación en conferencias, congresos, seminarios, etc.
- h) Análisis de documentales, videos, películas.
- i) Concursos internos del grupo.
- j) Exposición frente a grupo y a la comunidad de la Facultad (extra-áulica).
- k) Repentinadas programadas en academia.
- l) Utilizar, como material didáctico, ejercicios realizados por los estudiantes en cursos anteriores.
- m) Realizar trabajos con limpieza, calidad, orden en el lugar de trabajo y respeto al trabajo propio y de los demás.

### **Criterios de evaluación:**

**Diagnóstica:** Al inicio del curso pueden identificarse, entre otros: A). Conocimientos previos sobre el Diseño, Diseño Arquitectónico, Composición y Composición plástica; B). Habilidades o potencialidades que tiene los estudiantes para el Diseño y el Diseño Arquitectónico; C). Hábitos en cuanto a creatividad, limpieza y respeto.

**Formativa:** Durante el curso, se sugiere la realización de diversos ejercicios en dos dimensiones que aborden las FENCA. En esos ejercicios, los estudiantes muestran su capacidad para objetivar conceptos. Es decir, relacionan teoría y práctica, pero de manera sensible, creativa y original. Además se verifican avances de los estudiantes en la identificación, diferenciación y conceptualización de los FENCA.

**Sumativa:** Esos ejercicios podrán integrarse en un portafolio de evidencias que además de mostrar evidencias de desempeño, pruebe y muestre el dominio de la competencia de este curso.



**Perfil docente:**

Arquitecto, preferentemente con estudios relacionados con diseño y diseño arquitectónico.

**Referencias:**

**Bibliográficas básicas:**

1. Bruno Munari. *¿Cómo nacen los objetos?* Apuntes para una metodología proyectual, Editorial Gustavo Gilli, México, 1993.
2. Richards, A. *Diseño ¿Por qué?* Ed. Gustavo Gilli 1979.
3. Scott. *Fundamentos del diseño*. Ed. Limusa 1988.
4. White, E. T. *Manual de conceptos de formas arquitectónicas*. Ed. Trillas 1988.
5. Wong, W. *Fundamentos del diseño bi y tridimensional*. Ed. Gustavo Gilli 1990.
6. Wong, W. *Principios del color*. Ed. Gustavo Gilli 1991.
7. Ching, F. *Arquitectura, forma, espacio y orden*. Editorial Gustavo Gilli, 1991.
8. Clark, Roger H. *Arquitectura: temas de composición*, México, Editorial Gustavo Gilli, 1987.
9. Manuel Gausa y otros. *Metápolis*. Diccionario de arquitectura avanzada, Editorial Actar, España, 2002.

**Bibliográficas complementarias:**

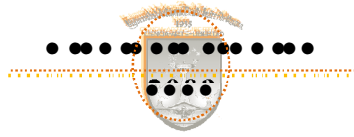
1. Acha Juan, *Introducción a la teoría de los diseños*, Editorial Trillas.
2. Geoffrey Broadbent, *Diseño arquitectónico*, Editorial Gustavo Gilli.
3. Coppola P, Paola, *Análisis y diseño de los espacios que habitamos, México: Pax México, 2004*.
4. Van Dyke Scout, *De la línea al diseño, comunicación, diseño y grafismo*. Editorial Gustavo Gilli.

**Hemerográficas:**

1. Arquine.
2. Enlace.
3. Bitácora.
4. El croquis.
5. Arquitk.

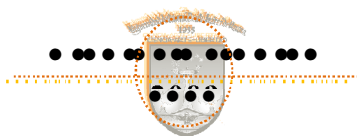
**Elaborado por:**

Arquitecto Carlos Lauro Jiménez Martínez.



Arquitecta Jezabel Amaro Segura.  
Maestra en Administración de la Construcción Rosalba de la Huerta Ramos.  
Arquitecto Enrique Mayoral Guzmán.  
Ingeniero Civil Jesús Pablo Montes.  
Maestra en Arquitectura Gloria Guadalupe Lambarria Gopar.  
Maestro en Arquitectura David Zafra Pinacho.  
Doctor en Ciencias en Planificación José Luis Balderas Gil.  
Arquitecto Constantino Díaz Cruz.  
Maestra en Arquitectura Edith Cota Castillejos.  
Maestro en Arquitectura Fabricio Lázaro Villaverde.





### **Asignatura: DIBUJO ARQUITECTÓNICO**

| Semestre | Área                  | Clave  | Horas semana       |       | Horas semestre | Créditos |
|----------|-----------------------|--------|--------------------|-------|----------------|----------|
|          |                       |        | Conducción docente | Extra |                |          |
| Primero  | Diseño arquitectónico | DAD-1M | 8                  | 0     | 144            | 9        |

#### **Introducción:**

Este curso tiene como propósito, que el estudiante inicie o continúe su conocimiento y dominio del lenguaje gráfico y plástico utilizado en arquitectura y el diseño urbano.

Se plantea como un curso - taller, de 9 créditos, con una carga semanal de 8 horas, y se ubica en el primer semestre de la Licenciatura de Arquitecto. Este curso forma parte del área de Diseño Arquitectónico y contribuye a que el profesional de la arquitectura adquiera elementos de expresión que le permita transmitir con claridad, de manera gráfica, sus concepciones y propuestas arquitectónicas y urbanas; se considera un soporte básico para el desarrollo de sus conocimientos, habilidades y valores para sus futuras propuestas gráficas en proyectos arquitectónicos y urbanos.

#### **Competencia:**

Realizar croquis o bocetos a mano alzada y con herramientas de dibujo, utilizando los elementos arquitectónicos de la representación gráfica, para aplicarlos con calidad y limpieza al trazo de plantas, alzados, cortes y perspectivas.

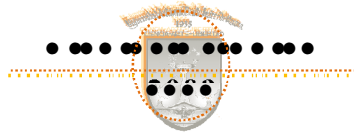
#### **Contenidos de aprendizaje:**

Unidad I. Elementos y herramientas del dibujo.

Propósito: aplicar las habilidades del dibujo a mano alzada, jerarquizando y definiendo los elementos del dibujo arquitectónico, con el fin de comprender el lenguaje arquitectónico.

- a) El punto y la línea.
- b) Graduación de lápiz, calidad y tipos de línea.
- c) La superficie.
- d) Volumen.
- e) Tonos.

Unidad II. Lenguaje arquitectónico.



Propósito: representar gráficamente, a mano alzada y con instrumentos, los elementos del dibujo arquitectónico; relacionándolos con dibujos en proyecciones ortogonales, aplicando simbologías, escalas y ambientaciones, e integrando sus proyecciones en plantas, cortes y alzados.

- a) Dibujo a mano alzada.
  - Muros, puertas y ventanas.
  - Mobiliario.
  - Vegetación.
  - Pisos.
  - Alzados.
  - Cortes.
  - Plantas.
- b) Dibujo con instrumentos.
  - Muros, puertas y ventanas.
  - Mobiliario.
  - Vegetación.
  - Pisos.
  - Alzados.
  - Cortes.
  - Plantas.

#### Unidad III. Perspectiva.

Propósito: desarrollar el trazo de la perspectiva en sus diferentes posiciones, aplicando la metodología correspondiente, para representar la expresión tridimensional en una superficie plana.

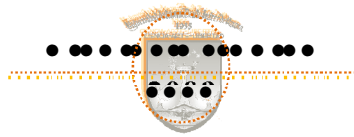
- a) Perspectivas cónicas.
- b) Perspectivas axonométricas.

#### Estrategias de aprendizaje:

Se recomienda que este curso se desarrolle en forma de taller. Es decir, que además de trabajar los materiales y ejercicios en el taller se expongan y reflexionen los trabajos realizados. Se pretende que el estudiante relacione e integre los contenidos de aprendizaje en propuestas originales que desarrollen las habilidades y aptitudes para el dibujo arquitectónico. Se proponen entre otras, las siguientes estrategias:

Para los conocimientos:

- a) Que los estudiantes comprendan las características de los materiales para utilizarlos en la expresión gráfica.
- b) Que a través de ejercicios gráficos, los alumnos realicen trabajos que les



- permitan identificar el lenguaje utilizado en la arquitectura.
- c) Que identifiquen el sistema y método de representación para expresarlos en plantas, alzados, cortes y perspectivas.

Para las habilidades:

- a) Que realicen trabajos en aula y en campo con objetos gráfico y reales.  
b) Que desarrollen los sentidos mediante ejercicios o estrategias que motiven y estimulen su creatividad.

Para las actitudes:

- a) Que realicen trabajos con limpieza, calidad, orden en el lugar de trabajo y respeto al trabajo propio y de los demás.

#### **Criterios de evaluación:**

**Diagnóstica:** Se identifican los conocimientos previos de los estudiantes sobre expresión gráfica, sus habilidades o potencialidades para el dibujo arquitectónico y sus hábitos en cuanto a creatividad, limpieza y respeto.

**Formativa:** Se evalúa el proceso formativo de los estudiantes, a través de la realización de diversos ejercicios gráficos. En esos ejercicios, los estudiantes muestran su capacidad para expresar el lenguaje arquitectónico; es decir, relacionan teoría y práctica, pero de manera sensible, creativa y original. Además se verifican avances de los estudiantes en la identificación, diferenciación y conceptualización de los diferentes planos y propuestas arquitectónicas.

**Sumativa.** Se evalúa con la revisión del portafolio de evidencias de desempeño de cada alumno, que pruebe y muestre el dominio de la competencia de este curso.

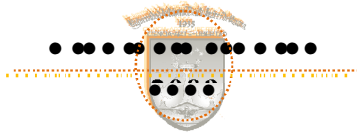
#### **Perfil docente:**

Arquitecto. Preferentemente especializado en dibujo arquitectónico.

#### **Referencias:**

##### **Bibliográficas:**

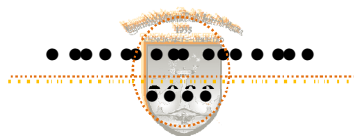
1. Ching, F. *Manual de dibujo arquitectónico*, Ed. Gustavo Gilli.
2. Kirbi. *Experiencias en dibujos de proyectos*, Ed. Trillas.
3. García, Ramos, F. *Prácticas de dibujo arquitectónico*, Ed. Gustavo Gilli.
4. Marín. *Introducción al dibujo técnico y arquitectónico*, Ed. Trillas.
5. Mudaras, Alfredo Lorenzo. *Manual de perspectiva medida*. Universidad



Iberoamericana, México, 1994.  
6. Schaarwachter, *Perspectiva para arquitectos*, Ed. Gustavo Gilli.

**Elaborado por:**

Arquitecto Carlos Lauro Jiménez Martínez.  
Arquitecta Jezabel Amaro Segura.  
Maestra en Administración de la Construcción Rosalba de la Huerta Ramos.  
Arquitecto Enrique Mayoral Guzmán.  
Ingeniero Civil Jesús Pablo Montes.  
Maestra en Arquitectura Gloria Guadalupe Lambarria Gopar.  
Maestro en Arquitectura David Zafra Pinacho.  
Doctor en Ciencias en Planificación José Luis Balderas Gil.  
Arquitecto Constantino Díaz Cruz.



### Asignatura: GEOMETRÍA BIDIMENSIONAL

| Semestre | Área                  | Clave  | Horas semana       |       | Horas semestre | Créditos |
|----------|-----------------------|--------|--------------------|-------|----------------|----------|
|          |                       |        | Conducción docente | Extra |                |          |
| Primero  | Diseño arquitectónico | GBD-1M | 6                  | 0     | 108            | 7        |

#### **Introducción:**

Este curso tiene como propósito que el estudiante comprenda y racionalice la generación, desarrollo y utilización de las proyecciones ortogonales de los objetos en el espacio; brinda, a los participantes, un soporte teórico científico en la representación gráfica de los proyectos arquitectónicos y urbanos.

Se plantea como un curso - taller, de 7 créditos, con una carga semanal de 6 horas, y se ubica en el primer semestre de la Licenciatura en Arquitectura. Este curso forma parte del área de Diseño Arquitectónico. Busca contribuir a que el profesional en arquitectura posea un marco teórico científico que dé sustento a las propuestas gráficas y su generación y trazo. Se considera un soporte para el desarrollo de sus conocimientos, habilidades y valores para las propuestas de dibujo y diseño arquitectónico y urbano.

#### **Competencia:**

Desarrollar las proyecciones del punto, la recta y los planos, mediante representaciones ortogonales e isométricas de manera gráfica, para la mejor comprensión de la forma y su posición en el espacio.

#### **Contenidos de aprendizaje:**

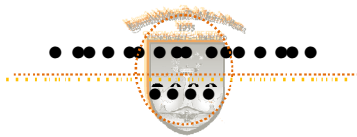
Aspectos generales.

Interpretar los conceptos de punto, recta y plano, relacionándolos con los elementos geométricos de diferentes edificios ya sean reales o virtuales, estableciendo la importancia de la geometría en el diseño arquitectónico.

Unidad I. El punto.

Propósito: desarrollar las proyecciones del punto, apoyándose con las herramientas de dibujo necesarias, representándolas por medios gráficos en isométrico y en monte.

Unidad II. La recta.



Propósito: desarrollar las proyecciones de la recta en sus diferentes posiciones e intersecciones, apoyándose con las herramientas de dibujo necesarias, representándolas por medios gráficos en isométrico y en montea.

#### Unidad III. El plano.

Propósito: desarrollar las proyecciones del plano en sus diferentes posiciones e intersecciones, apoyándose con las herramientas de dibujo necesarias, representándolas por medios gráficos en isométrico y en montea.

#### Unidad IV. Superficies geométricas.

Propósito: realizar mediante expresiones gráficas y con apoyo de las herramientas del dibujo, el desarrollo de superficies, asociando estas con ejemplos de especie forma, ya construidos.

### **Estrategias de aprendizaje:**

Con el empleo de técnicas de expresión gráfica y con el desarrollo y asesoría permanente del docente, el estudiante reconocerá los conceptos de punto, recta y plano para construir en el taller los siguientes temas:

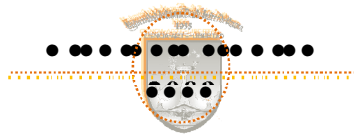
- d) Proyección del Punto en el espacio.
- e) Proyección de la Recta, sus diferentes posiciones e intersecciones (frontal, de canto vertical horizontal).
- f) Proyección del Plano, sus diferentes posiciones e intersecciones.
- g) Proyección de Superficies con giros o rotaciones, abatimientos y cambios de plano.
- h) Superficies Desarrollables. Aplicar el concepto de superficies desarrollables en el trazo y construcción de superficies desarrollables regulares o irregulares para obtener un volumen.

Realizando todos los ejercicios con limpieza, calidad y con un alto sentido de la asistencia y puntualidad las sesiones del trabajo en el taller.

### **Criterios de evaluación:**

Las evaluaciones serán realizadas por el docente de la asignatura.

Diagnóstica. Al inicio del curso con un examen teórico sobre conocimientos elementales de geometría.



Formativa. Durante el curso mediante la observación directa del desempeño cognitivo (apropiación de conceptos), procedimental (desarrollo de rectas, planos, cuerpos en movimiento) y actitudinal del estudiante (trabajo individual y en equipo, puntualidad, higiene en los trabajos, responsabilidad).

Sumativa. Al final del curso mediante la recopilación de las siguientes evidencias de desempeño del estudiante:

Se integra un portafolio individual que debe contener todos los ejercicios realizados durante el semestre por cada uno de los estudiantes, como evidencias de desempeño; con los cuales se valoran si los estudiantes poseen los conocimientos, habilidades y actitudes definidas en la competencia.

#### **Perfil docente:**

El docente deberá cumplir con los señalamientos para las instituciones de nivel superior, cubriendo el requisito de grado de Licenciatura. Preferentemente especializado en el diseño, dibujo técnico y conocimientos de Geometría.

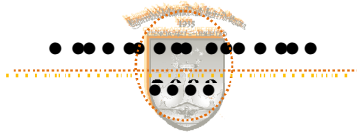
#### **Referencias:**

##### **Bibliográficas:**

1. Camascialli, G. *Problemas de geometría*. QA S01 C37.
2. Chiñas de la Torre. *Apuntes de geometría*. QA S01 C45.
3. Gómez Jiménez. *Geometría descriptiva*. QA S01 SE65.
4. Fernandez Calvo. *Geometría descriptiva*. NA 2710 F47.
5. William Blackwell. *Geometría en la arquitectura*. NA 2760 B49.
6. Flores García. *Geometría analítica*. QA S51 F56.
7. Goodman, Adolfo. *Geometría analítica*. QA 303 G66.
8. Torre Carbo, M. *Geometría descriptiva*. QA S01 T67.
9. Slaby Steve, M. *Geometría descriptiva*. QA S01 S53.
10. Rich, Barnett. *Geometría y problemas de geometría plana*. QA 455R53.
11. Loktev, O. V. *Curso breve de geometría*. QA 501 L65.
12. Sánchez Gallegos, Juan Antonio. *Geometría descriptiva*. QA 501 S26.

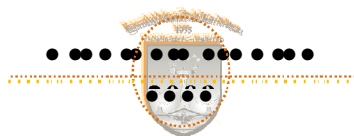
#### **Elaborado por:**

Arquitecto Enrique Mayoral Guzmán.  
Maestra en Arquitectura Gloria Guadalupe Lambarria Gopar.  
Ingeniero Civil Jesús Pablo Montes.  
Maestro en Arquitectura David Zafra Pinacho.



Doctor en Ciencias en Planificación José Luis Balderas Gil.





**Asignatura: MATERIALES Y SISTEMAS CONSTRUCTIVOS EN CIMENTACIÓN**

| Semestre | Área       | Clave  | Horas semana       |       | Horas semestre | Créditos |
|----------|------------|--------|--------------------|-------|----------------|----------|
|          |            |        | Conducción docente | Extra |                |          |
| Primero  | Tecnología | MCT-1M | 4                  | 0     | 72             | 4        |

**Introducción:**

Este curso tiene como propósito, que los estudiantes continúen su conocimiento de los materiales utilizados en la construcción y empiecen a formarse criterios de su uso y de los diferentes sistemas de construcción utilizados en las cimentaciones para edificios. Sin embargo, es importante que los participantes no conciban la cimentación como un elemento aislado de los edificios; al contrario, la cimentación debe ser concebida como un componente fundamental de la estructura que hace posible la construcción de los inmuebles en la tierra.

Se plantea como un seminario, áulico y extra áulico, de 4 créditos, con una carga semanal de 4 horas, y se ubica en el primer semestre de la Licenciatura en Arquitectura. Este curso forma parte del área de Tecnología y contribuye a que el profesional de la arquitectura defina sus criterios de intervención para el diseño estructural de los edificios. Por eso, este curso se relaciona, de manera directa, con los subsecuentes cursos de Materiales y Sistemas Constructivos relacionados con la Estructura y Acabados de los edificios. Por otro lado, contribuye a la fortalecer la toma de decisiones, conocimientos, habilidades y valores en el diseño y construcción arquitectónica.

**Competencia:**

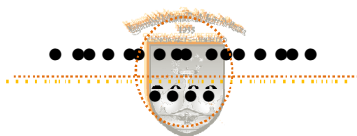
Identificar los aspectos generales, elementos, materiales, herramientas y equipos utilizados en la industria de la construcción; explicando su incidencia en la cimentación de los edificios, para integrar estos sistemas en el proceso constructivo de los edificios.

**Contenidos de aprendizaje:**

Unidad I. Aspectos generales.

Propósito: expresar las diferentes actividades preliminares en todo proceso constructivo, relacionándolos con la realidad del entorno en que desenvuelve. Considerando las actividades clasificadas en:

a) Tramitología.



- b) Limpia.
- c) Trazo, nivelación.

#### Unidad II. Materiales empleados en la construcción.

Propósito: conocer los materiales simples y compuestos empleados en la construcción, identificando sus características y su uso; concretamente en el proceso de cimentaciones, clasificándolos en:

- a) Cementantes.
- b) Aglutinantes.
- c) Aceros.
- d) Prefabricados.
- e) Maderas.
- f) Impermeabilizantes.
- g) Concretos.
- h) Mezclas y morteros.

#### Unidad III. Herramienta y equipo en la construcción.

Propósito: conocer las herramientas, equipos y maquinaria utilizados en la industria de la construcción, identificando sus características técnicas y recalcando su utilización en cimentaciones.

#### Unidad IV. Procesos constructivos en cimentaciones.

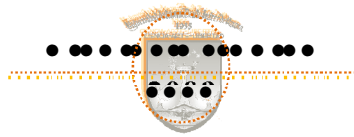
Propósito: conocer diferentes tipos de cimentaciones, clasificándolos por sus materiales y sistemas; identificando todos los componentes de su proceso y relacionándolos con los procesos constructivos subsecuentes:

- a) El terreno como elemento constructivo.
- b) Excavaciones.
- c) Cimentaciones superficiales.
  - Aisladas.
  - Corridas.
  - Mixtas.
  - Especiales.
- d) Cimentaciones profundas.

#### **Estrategias de aprendizaje:**

Se plantea como un seminario – taller, áulico y extra áulico, con visitas a obras para conocer diferentes tipos de cimentación.

Al inicio del curso el estudiante muestra, mediante técnicas diversas de



exposición, sus conocimientos sobre tópicos generales en diferentes materiales y sistemas constructivos.

Durante el curso, el estudiante demostrara sus conocimientos sobre los aspectos preliminares de la edificación así como la tramitología y normatividad aplicada al caso, realizando trabajos prácticos que involucren estos aspectos. Se sugiere visitas guiadas a obra y la realización de tramites reales, que involucren; alineamientos, numero oficial y uso de suelo.

El estudiante aplica sus conocimientos acerca de los materiales, herramientas y equipos involucrados en los procesos constructivos de cimentaciones. Se sugiere la elaboración de un catálogo con la clasificación de los materiales, herramientas y equipo incluyendo información técnica y visual de los mismos, la realización de tablas de proporciones de mezclas, y morteros así como recopilar físicamente los diferentes diámetros del acero estructural, relacionándolos directamente en visitas guiadas a obras y al laboratorio de materiales desarrollando pruebas y ensayos relativos.

El estudiante aplica sus conocimientos acerca de los diferentes tipos de cimentación. Se sugiere la recopilación de planos de cimentación, para su discusión y análisis en aula, moderada por el docente, la realización de esquemas de un tipo determinado de cimentación explicando gráficamente los elementos del mismo visita guiada a obra en donde relacione estos con la realidad.

Todas las actividades, deberán ser realizadas, con estricto sentido de responsabilidad, puntualidad y de respeto al grupo y docente.

#### **Criterios de evaluación:**

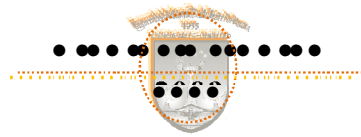
**Diagnóstica:** Se sugiere que al inicio del semestre el estudiante realice una descripción conceptual de tópicos relacionados con la construcción y, en específico, de cimentaciones.

**Formativa:** Para evaluar este curso, se propone, entre otras, la elaboración de las siguientes evidencias de aprendizaje:

UNIDAD I. ejercicios de trámites reales o hipotéticos que involucren alineamientos, numero oficial y uso de suelo, realizados por los estudiantes;

UNIDAD II. Catálogos de materiales, herramienta y equipo realizados durante el curso.

UNIDAD III. Reportes gráficos de las visitas a obra y laboratorio de materiales.



UNIDAD IV. Esquemas y modelos realizados en clase.

Sumativa: En un trabajo final que integre los aprendizajes adquiridos, el estudiante propondrá una solución integral de cimentación de un inmueble elegido por él.

**Perfil docente:**

Ingeniero civil o Arquitecto con Maestría o especialidad en Construcción.

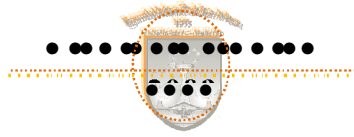
**Referencias:**

**Bibliográficas:**

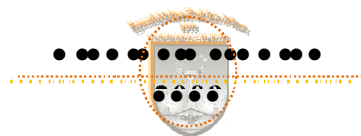
1. Pérez Alamá, Vicente. *Materiales y procedimientos de construcción*, (cinco tomos), Ed. Trillas, 1998.  
TI. Mecánica de suelos y cimentaciones.  
TII. Apoyos aislados y corridos.  
TIII. Losas, azoteas y cubiertas.
2. Díaz Infante, Luis. *Curso de edificación*, Ed. Trillas, 1995.
3. Schmitt, Heinrich. *Tratado de construcción*, Ed. Gustavo Gilli, 1974.
4. Banz, Hans. *El detalle en la edificación*, Ed. Gustavo Gilli, 1975.
5. Pettrignani, Achille. *Tecnologías de la arquitectura*, Gustavo Gilli, 1973.
6. Gatz, Konrad; Hart, Franz. *Edificios con estructura metálica*, Gustavo Gilli, 1968.
7. Colección construcción y decoración. *Detalles arquitectónicos modernos*, Gustavo Gilli, 1975.
8. Logeais, Louis. *Patología de las cimentaciones*, Gustavo Gilli, 1984.
9. Allen, Edward. *Como funciona un edificio. Principios elementales*, Gustavo Gilli, 1984.
10. Eldridge, H. J. *Defectos comunes, (en la construcción)*, Gustavo Gilli, 1984.
11. Reglamento de construcciones del estado de Oaxaca.
12. Normas técnicas complementarias de construcción.

**Elaborado por:**

Arquitecto Enrique Mayoral Guzmán.  
Arquitecto Carlos Jiménez Martínez.  
Ingeniero Civil Jesús Pablo Montes.  
Maestra en Arquitectura Gloria Guadalupe Lambarria Gopar.  
Maestro en Arquitectura David Zafra Pinacho.  
Doctor en Ciencias en Planificación José Luis Balderas Gil.  
Arquitecto Constantino Díaz Cruz.  
Arquitecta Jezabel Amaro Segura.



Maestra en Administración de la Construcción Rosalba de la Huerta Ramos.  
Arquitecto Oscar Godofredo Aquino Moncada.



## **Asignatura: MATEMÁTICAS APLICADAS A LA CONSTRUCCIÓN**

| Semestre | Área        | Clave  | Horas semana       |       | Horas semestre | Créditos |
|----------|-------------|--------|--------------------|-------|----------------|----------|
|          |             |        | Conducción docente | Extra |                |          |
| Primero  | Tecnologías | MAT-1T | 3                  | 3     | 108            | 7        |

### **Introducción:**

Este curso busca que el estudiante relacione los conocimientos de una ciencia básica, como la matemática, con una disciplina fáctica como la arquitectura. Al mismo tiempo que sea una introducción al uso de modelos matemáticos aplicados a la arquitectura.

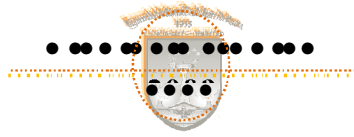
Tiene un total de 7 créditos, con una carga semanal de 6 horas y se ubica en el primer semestre de la Licenciatura en Arquitectura. Este curso forma parte del área de Tecnología. Contribuye a que el estudiante relacione los aspectos teórico-abstractos de la matemática con ejercicios prácticos relacionados con la arquitectura. Por eso, este curso, que se desarrolla de manera práctica y experimental y fortalece el pensamiento lógico matemático de los estudiantes, tiene relación con los cursos de topografía y estructuras.

### **Competencia:**

Aplicar conocimientos de álgebra, geometría, trigonometría y física, en la realización de ejercicios prácticos, para resolver problemas prácticos de arquitectura.

### **Contenidos de aprendizaje:**

- Unidad I. Magnitudes físicas y medidas.
- a) Sistemas de unidades. Sistema Internacional.
  - b) Análisis dimensional.
- Unidad II. Álgebra.
- a) Solución de ecuaciones de una variable
- Unidad III. Trigonometría.
- a) Aplicaciones de las funciones trigonométricas en función de su definición.
  - b) Solución de triángulos rectángulos (Teorema de Pitágoras).
  - c) Problemas de aplicación para determinar anchos de calles, alturas de edificios, rampas para estacionamientos, sombras de cuerpos.
  - d) Leyes de los senos y de los cosenos.
  - e) Solución de todo tipo de triángulos.
  - f) Trazo de polígonos regulares por medio de trigonometría.



Unidad IV. Geometría analítica.

- a) Cálculo de la distancia entre dos puntos.
- b) Determinación de perímetros de figuras planas.
- c) El concepto de vector; explicación gráfica.
- d) Aplicación de determinantes para el cálculo de áreas en topografía, dimensión de fraccionamientos, etcétera.
- e) Cálculo de áreas de figuras planas.
- f) La recta: su ecuación, su pendiente.
- g) Volúmenes.

Unidad V. Física.

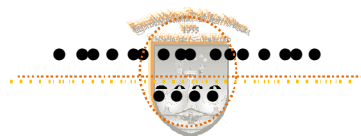
- a) Fuerzas y momentos:
  - Fuerzas.
  - Propiedades escalares y vectoriales.
  - Paralelogramo de las fuerzas.
  - Composición y resolución de fuerzas.
  - Momentos.
  - Sistemas estáticos equivalentes.
- b) Centro de gravedad, centroides, momento de inercia, momento polar de inercia.
- c) Equilibrio.
  - En una partícula.
  - En un cuerpo rígido.
  - En una armadura.
  - En una viga.
- d) Movimiento.
  - Velocidad.
  - Aceleración.

**Estrategias de aprendizaje:**

Se recomienda que este curso se desarrolle de manera práctica y experimental con ejemplos cotidianos relacionados con la arquitectura; de manera individual y por equipos de trabajo, que a través de un portafolio de evidencias muestre los resultados de sus experiencias de aprendizaje. Se pretende que el alumno aprenda a resolver problemas con el uso adecuado de información técnica, datos reales y el dominio de la calculadora; que le permita la observación, reflexión y el cálculo matemático; identificando datos, incógnitas, métodos y opciones de soluciones en situaciones concretas.

**Criterios de evaluación:**

Diagnóstica: Al inicio del curso, a través de un cuestionario, detectar: A) Conocimientos previos de matemáticas que tiene el estudiante; B). Reconocer



las habilidades para solucionar problemas a través de las matemáticas; C). Identificar hábitos de orden, limpieza y honestidad en la solución de problemas individuales y de grupo.

Formativa: Se sugieren dos productos para integrar los contenidos abordados en el curso:

1. Portafolio de Evidencias. Se sugiere que durante el curso, a través del portafolio de evidencias que contenga la solución a casos reales e hipotéticos, el alumno muestre el dominio de la competencia de este curso.
2. Elaboración de modelos. Los modelos, a elección del estudiante, deben mostrar la aplicación de un modelo matemático en un caso concreto. Preferentemente relacionado con la arquitectura.

Sumativa: En este curso se pondera además, la participación de los estudiantes en la exposición, organización e integración de los estudiantes en la realización de los ejercicios individuales y por equipo. Además de la capacidad argumentativa del estudiante para vincular los conocimientos teóricos con los ejercicios y modelos empíricos.

#### Perfil docente:

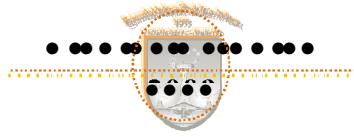
Arquitecto, preferentemente con estudios relacionados en diseño y diseño arquitectónico.

#### Referencias:

##### Bibliográficas:

1. Anfossi Flores Meyer. *Trigonometría rectilínea*. Progreso, 1979.
2. Anfossi Flores Meyer. *Geometría analítica*. Progreso, 1985.
3. Ayres Jr., Frank. *Teoría, problemas y fundamentos de álgebra, trigonometría, geometría analítica y del espacio*. Introducción al cálculo. (Serie compendios schaum), Mc Graw-Hill, México, 1991.
4. Baldor, A. *Álgebra*. Publicaciones cultural, México, 1993.
5. Blackman, N. *Matemática, un enfoque práctico*. Ariel, Barcelona, 1993.
6. De la Borbolla, Francisco y Luis. *Geometría Analítica*. Esfinge, México.
7. Santalo, Luis A. *Espacios vectoriales y geometría analítica*. OEA, Washington, 1979.
8. Carmona y Pardo, Mario de Jesús. *Estática en arquitectura*. Trillas, México, 1983.
9. Murrieta, A. y Bacelis, R. *Aplicaciones de la estática*. Limusa, México, 1990.
10. Salvadori, Mario. *Estructuras para arquitectos*. CP6, Buenos Aires,



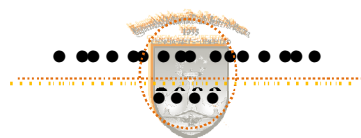


1992.

11. Torres J. *Mecánica aplicada. Representaciones y servicios de ingeniería*, México, 1989.
12. M. Mataix Lorda. *En busca de la solución*. Marcombo Boixareu Editores, Barcelona- México, 1989.
13. Ferdinand P. Beer y E. Russell Johnston. *Mecánica vectorial para ingenieros. Estática*. Editorial McGraw-Hill. México, 1990.
14. Ferdinand P. Beer y E. Russell Johnston. *Mecánica vectorial para ingenieros. Dinámica*. Editorial McGraw-Hill. México, 1990.
15. Fitzgerald Robert W. *Mecánica de materiales*. Editorial Alfaomega, México, 1990.
16. Perelman. *Álgebra recreativa*. Ediciones Quinto Sol, México.

**Elaborado por:**

Ingeniero Civil Jesús Pablo Montes.  
Arquitecto Enrique Mayoral Guzmán.  
Maestra en Arquitectura Gloria Guadalupe Lambarria Gopar.  
Maestro en Arquitectura David Zafra Pinacho.  
Doctor en Ciencias en Planificación José Luis Balderas Gil.



### **Asignatura: COMPUTACIÓN BÁSICA**

| Semestre | Área                  | Clave  | Horas semana       |       | Horas semestre | Créditos |
|----------|-----------------------|--------|--------------------|-------|----------------|----------|
|          |                       |        | Conducción docente | Extra |                |          |
| Primero  | Diseño arquitectónico | CBD-1M | 2                  | 0     | 36             | 2        |

#### **Introducción:**

Este taller tiene como propósito iniciar en los conocimientos sobre el manejo de la paquetería básica de office, para que, el estudiante que aún no cuente con las herramientas necesarias que le permitan realizar sus tareas utilizando los programas de cómputo, desarrolle conocimientos, habilidades y actitudes para el manejo de software que en los siguientes semestres le facilite la utilización de los programas de dibujo, representación gráfica y multimedia.

Se plantea como un taller extracurricular de 2 créditos, con una carga semanal de 2 horas y se ubica en el primer semestre de la Licenciatura en Arquitectura.

#### **Competencia:**

Manejar la paquetería básica de office, conociendo los conceptos o terminología adecuada de la informática, los aspectos básicos sobre el funcionamiento del ordenador y sus periféricos, los diferentes tipos de software y una visión de conjunto sobre las aplicaciones informáticas en el campo de la arquitectura; para manejar un sistema operativo con entorno gráfico, internet, procesador de texto, programa de análisis y presentaciones, con responsabilidad, respeto y cooperación.

#### **Contenidos de aprendizaje:**

Unidad I. Introducción a la informática.

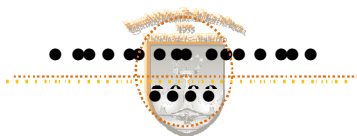
Propósito: conocerán los conceptos generales de informática, la clasificación de las computadoras, la estructura física de un sistema de cómputo y la estructura lógica de un sistema de cómputo (software).

Unidad II. Sistemas operativos. Windows vista.

Propósito: manejarán las herramientas necesarias de sistemas operativos de ambiente gráfico.

Unidad III. Suite ofimática. Herramientas básicas.

Propósito: utilizarán las herramientas básicas de le suite ofimática; Microsoft



Office Word 2007, Microsoft Office Excel 2007 y Microsoft Office PowerPoint 2007.

Unidad IV. Redes y comunicaciones.

Propósito: conocer los servicios que ofrece el internet, así como sus ventajas y desventajas.

Unidad V. Aplicaciones de la informática en la arquitectura y tendencias futuras.

Propósito: conocer de manera general los diferentes software utilizados en la arquitectura.

#### **Estrategias de aprendizaje:**

Se recomienda que este curso se desarrolle en forma de taller; es decir, que además de trabajar los materiales y ejercicios en el aula se expongan y reflexionen los trabajos realizados. Se pretende que el estudiante conozca, e identifique las herramientas de cómputo que desarrollen las habilidades y actitudes para el procesamiento de texto, cálculos e imágenes. Se proponen entre otras, las siguientes estrategias:

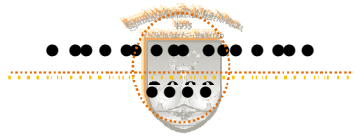
- a) Tomar apuntes para el estudio de la asignatura.
- b) Observar y manipular los componentes Hardware de un PC.
- c) Realizar recorridos en la computadora a través de los programas utilizados para conocer e identificar las herramientas de cada uno de ellos.
- d) Realizar ejercicios de texto, de cálculo, de presentaciones, investigaciones por internet y otras en la computadora.
- e) Realizan los trabajos con responsabilidad, respeto y cooperación.

#### **Criterios de evaluación:**

**Diagnóstica:** Al inicio del curso el docente titular de la asignatura aplicará un examen diagnóstico práctico para identificar las competencias de los alumnos en el uso de las computadoras. En el caso de los estudiantes que ya posean los conocimientos de la asignatura serán dados de alta del curso, otorgándoles los créditos correspondientes. No obstante, si desean cursarla podrán hacerlo, inscribiéndose con el docente titular.

**Formativa:** Durante el curso, se realizarán ejercicios prácticos semanales de manejo de texto, de cálculo, de presentación e investigación en internet.

**Sumativa:** Al finalizar el curso se aplicará un examen práctico donde se pruebe



y muestre el dominio de la competencia de este curso.

**Perfil docente:**

Licenciado en informática.

**Referencias:**

**Bibliográficas:**

1. Antonio Becerra Terón (2003): *Diccionario de informática e internet*. Editorial: McGraw-Hill.
2. Prieto Espinoza Alberto; Lloris Ruiz Antonio; Torres Cantero Juan Carlos (2006): *Introducción a la informática*. Editorial: McGraw-Hill.
3. Sanders, Donal H. *Informática presente y futuro*. Editorial: Mc-Graw Hill, Mex. 1992. 3ra. Edición. P.p. 847.
4. Norton, Peter: *Introducción a la computación*. Mc Graw Hill. 6ta Edición, 2006.
5. Beekman, George: *Introducción a la informática*, 6ta Edición, 2005. Pearson-Prentice Hall.
6. Alonso Alba, Erica (2008): *Introducción a la informática*. Edición 2008. Editorial: Anaya Multimedia.

**Electrónicas:**

[www.abcdatos.com](http://www.abcdatos.com)  
[www.manualesgratis.com](http://www.manualesgratis.com)  
[www.codigobyte.net](http://www.codigobyte.net)  
[www.tutorialesenlared.com](http://www.tutorialesenlared.com)  
[www.manuales.net](http://www.manuales.net)  
[www.solotutoriales.com](http://www.solotutoriales.com)  
[www.aulafacil.com](http://www.aulafacil.com)  
[www.wikipedia.com](http://www.wikipedia.com)  
[www.tododiccionarios.com](http://www.tododiccionarios.com)

**Elaborado por:**

Licenciado en Informática Adrián Vásquez Avendaño.