

AREA TECNICAS

UNIVERSIDAD LA GRAN COLOMBIA

FACULTAD DE ARQUITECTURA

ASIGNATURA	:	TECNICAS I. MATEMATICAS Y MECANICA
-------------------	----------	---

INTENSIDAD HORARIA : 4 HORAS SEMANALES.

AREA : TECNICAS

SEMESTRE : PRIMERO. DIURNO Y NOCTURNO.

CODIGO : Mañana:6121 Tarde:7121 Noche:8121

PRE-REQUISTO : NINGUNO.

1. JUSTIFICACION

La Fundamentación matemática es básica para entender y solucionar los problemas inherentes a las disciplinas tecnológicas.

Mediante esta asignatura se le suministrarán al estudiante los criterios y conceptos fundamentales para el estudio y análisis del comportamiento de un elemento estructural, como sus relaciones con el medio externo y sus características internas, que le permitan proponer una estructura para un diseño arquitectónico dado.

2. OBJETIVOS GENERAL

2.1 Dar al estudiante el lenguaje matemático que le sirva como herramienta para expresar racionalmente las leyes que rigen el espacio.

2.2 El estudiante estará en capacidad de determinar las condiciones de equilibrio que debe cumplir la estructura, como también conocer los puntos críticos que se presentan cuando esta bajo la acción de cargas.

3. OBJETIVOS ESPECIFICOS

- 3.1 Manejar los diferentes sistemas de Unidades y factores de conversión. Identificar los calibres de las varillas.
- 3.2 Diferenciar perímetro. Área y volúmenes.
- 3.3 Manejar el concepto de proporción geométrica y aritmética.
- 3.4 Conocer y diferenciar las tipologías existentes en cuanto a la clasificación de fuerzas, determinación de las propiedades físicas de una sección, manejo y evaluación de cargas sobre una estructura, su resolución estática y diagramación de esfuerzos, como la definición de esfuerzos críticos básicos para el predimensionamiento de una estructura.

4. CONTENIDOS

- 4.1 Sistemas de unidades.
- 4.2 Punto, Recta, Cuadrado, Rectángulo, Triángulo
- 4.3 Construcción y demostración de cuadrado de la suma de dos cantidades.
- 4.4 Elementos geométricos, ecuaciones matemáticas de la circunferencia, parábola, elipse y parábola.
- 4.5 Análisis de las cónicas en la Arquitectura.
- 4.6 Clases de fuerzas, concepto de carga equivalente
- 4.7 Leyes de equilibrio en los cuerpos rígidos
- 4.8 Propiedades físicas de una sección: determinación centroides.
- 4.9 Clasificación de las estructuras determinadas e indeterminadas y tipos de apoyo.
- 4.10 Análisis de los esfuerzos que se presentan en un elemento estructural y su determinación tanto analítica como gráfica.

- 4.11 Propiedades de los materiales y su comportamiento bajo cargas, estudio de deformaciones, leyes estáticas, inelásticas y plásticas.
- 4.12 Estudio de los esfuerzos que se presentan en vigas.
- 4.13 Diagrama de momentos flexionantes y fuerzas cortantes.
- 4.14 Determinación de esfuerzos críticos en una viga y su resolución cortante.

5. METODOLOGIA

El trabajo metodológico de esta asignatura deberá plantearse en términos muy participativos entre los alumnos y el profesor; recordando que es más importante la construcción colectiva del conocimiento que la simple transmisión mecánica de la información. Para esto se sugiere tratar la clase a modo de seminario y/o taller en donde el estudiante se le de una información bibliográfica, se le coloquen trabajos; y sea la clase el momento de revisar trabajos, discutir sobre los avances y reflexionar en conjunto. El profesor debe esforzarse en ser más un orientador y dinamizador de procesos que un transmisor de datos.

Para lo anterior se enfatiza la importancia del leer y escribir y debe usarse como estrategias metodológicas; que el alumno lea sobre los temas del curso (según bibliografía y orientación del profesor) y se le coloquen trabajos escritos de comprobación de lectura y ensayos donde se promueva la capacidad de análisis y asimilación de los conceptos; al igual que la formulación de hipótesis y trabajos de investigación.

6. EVALUACION

Tres evaluaciones: Mitad teóricas y mitad practica, sobre las tres primeras unidades cada una de cinco puntos, para un total de quince puntos.

Un trabajo de investigación sobre las cónicas en la Arquitectura, con valor de quince puntos.

Un examen final sobre toda la materia, con un valor de veinte puntos.

7. BIBLIOGRAFIA

1. **C. Alsina, E. Trinas.** Lectores de álgebra y geometría para estudiantes de Arquitectura. Edit. Gustavo Gili. Bogotá. 1984.
2. **Raymond A. Barnett:** Álgebra y trigonometría. Edit. MacGraw Hill. Bogotá. 1989.
3. **Howard Taylor - Thomas Wade,** Geometría analítica Bidimensional. Edit. Limasa. 1990
4. **PEER P. % JOHNSTON, E. Rusell.** Mecánica Vectorial para Ingenieros. Estática. 1991.
5. **GERE TIMOSMENKO.** Mecánica de Materiales. 2a. De.
6. **FITZGERALD, Robert.** Resistencia de materiales. Fondo Educativo Interamericano. S.A.
7. **PARDO MENDOZA, Rafael.** Apuntes sobre resistencia de materiales, publicación IDU.
8. **SINGER, Ferdinard.** Mecánica para Ingenieros, primera parte, Estática. Edit. Marla.
9. **POPOV, Egur.** Introducción a la mecánica de sólidos. De. Limusa.
10. **MARTINEZ Murcia. José Gustavo.** Estructuras. De. Universidad Santo Tomas.
11. **PARKER, Harry.** Mecánica y Resistencia de Materiales. De. Limusa.
12. **UNIVERSIDAD Nacional,** Facultad de Artes. Introducción al conocimiento de las estructuras portantes. Decreto 1400 de 1984.
13. **SEELY, Fred.** Mecánica analítica para ingenieros, De. UTEHA.
14. **VALLECILLA, Carlos Ramiro.** Cátedra estática y resistencia de materiales.
15. **NASH, William.** Resistencia de materiales. Serie de compendios Schaum. Edit. MacGraw Hill.

UNIVERSIDAD LA GRAN COLOMBIA

FACULTAD DE ARQUITECTURA

ASIGNATURA	:	TECNICAS II. LA CONSTRUCCION DEFINICION, MATERIALES Y MANO DE OBRA
-------------------	----------	---

INTENSIDAD HORARIA : 2 HORAS SEMANALES.

AREA : TECNICAS.

SEMESTRE : SEGUNDO. DIURNO Y NOCTURNO.

CODIGO : Mañana:6222 Tarde: 7222 Noche:8222

PRE-REQUISITOS : NINGUNO

1. JUSTIFICACION

La formación integral del Arquitecto requiere que el estudiante conozca la definición y conceptualización de la construcción en las edificaciones así como los recursos físicos, materiales, maquinarias, equipos y herramientas y recursos humanos, la mano de obra.

2. OBJETIVO GENERAL

Dar a conocer al estudiante en la observación, el análisis y comprobación de los principios y teorías fundamentales, mecánicas y estructurales en que se fundamenta el comportamiento de los elementos que como los materiales, son utilizados en el proceso constructivo.

3. OBJETIVOS ESPECIFICOS

3.1 Señalar al estudiante los marcos teóricos y conceptuales que le permitan ubicarse en el proceso constructivo.

3.2 Dar a conocer a los estudiantes de los diferentes elementos de una construcción y los recursos necesarios para su ejecución.

4. **CONTENIDOS**

- 4.1 Filosofía el curso - desempeño profesional del arquitecto - su formación profesional (Plan de Estudios) - Definición de construcción - los recursos que se utilizan - los procesos constructivos - su evolución histórica.
- 4.2 El volumen y sus elementos: Análisis de los términos volumen, espacio y superficie - la delimitación del espacio arquitectónico con base a superficies y estas en las base a elementos simples y/o compuestos - prisma, barra y lámina.
- 4.3 Concepto de Suelos: diferentes clases de suelos, incidencia en la construcción, acción y reacción, recomendaciones.
- 4.4 Concepto de estructura: definición - análisis de objetos para conceptualizar la diferencia entre la estructura y los acabados (el cuerpo humano, un árbol, una mesa, un auto)- comportamiento estructural de elementos de una edificación (muro, piso, cubierta) transmisión de cargas a través de dichos elementos - sustitución - capítulos de obra.
- 4.5 Estabilidad en la construcción: fuerzas externas que actúan en una construcción como se transmiten y que efectos producen sus elementos o componentes - esfuerzos simples y compuestos - como se resuelven estos esfuerzos simples y compuestos - como se resuelven estos esfuerzos con los materiales apropiados y sistemas constructivos adecuados.
- 4.6 Los materiales de construcción: el comportamiento de los materiales, que como cuerpos físicos, están sometidos en la edificación a fuerzas exteriores y a fuerzas inferiores - vocación del material de construcción - calificación de lo materiales según su origen u obtención - función del material de construcción en cuanto al uso en un proceso constructivo y su comportamiento mecánico.
- 4.7 La mano de obra: su desempeño en el proceso constructivo - su clasificación y su especialización - su organización en la obra - rendimientos según la actividad.

- 4.8 Las herramientas y los equipos: definiciones - la herramientas del operario - la herramienta y el equipo de obra - los rendimientos de la herramientas y los equipos.

5. METODOLOGIA

El trabajo meteorológico de esta asignatura deberá plantearse en términos muy participativos entre los alumnos y el profesor; recordando que es más importante la construcción colectiva del conocimiento que la simple transmisión mecánica de la información. Para esto se sugiere tratar la clase a modo de seminario y/o taller en donde el estudiante se le de una información bibliográfica, se le coloquen trabajos; y sea la clase el momento de revisar trabajos, discutir sobre los avances y reflexionar en conjunto. El profesor debe esforzarse en ser más un orientador y dinamizador de procesos que un transmisor de datos.

Para lo anterior se enfatiza la importancia del leer y escribir y debe usarse como estrategias metodológicas; que el alumno lea sobre los temas del curso (según bibliografía y orientación del profesor) y se le coloquen trabajos escritos de comprobación de lectura y ensayos donde se promueva la capacidad de análisis y asimilación de los conceptos; al igual que la formulación de hipótesis y trabajos de investigación.

6. EVALUACION

Trabajo de Investigaciones: 30%.

Los alumnos en grupos de 2 o 3 investigarán sobre los temas de las unidades 5,6,7; harán la exposición de dichos trabajos en clase se entregarán a sus compañeros un resumen del mismo - al terminar la exposición de cada tema el profesor hará las aclaraciones y ampliaciones que considere necesarias. Debe exigirse que el tema sea ilustrado con muestras de los materiales y su evaluación debe considerar tres aspectos: a. Presentación. B. Explicación. C. Resumen.

7. BIBLIOGRAFÍA

1. **Centro Interamericano de Vivienda.** Servicio intercambio Científico. "Cartilla de la Vivienda", Bogotá, 1990.
2. **EDUCAR, Allen.** Servicio Nacional de Aprendizaje.

3. **PARDUO, Patrick**, La Arquitectura en Adobe. Edit. Gustavo Gili. Barcelona. 1980.
4. **ORMEA, Gah**. Construcción en Madera. Edit Possat Madrid 1977.
5. **Servicio Nacional de Aprendizaje**. Obras en Mampostería. Bogotá 1970.
6. **Bahamontews, Ángel. Hidalgo**. Construcción de cimientos. Bogotá. 1970.
7. **Centro Interamericano de Vivienda**, Guía de Construcción., Bogotá de 1961
8. **KIDDER, Frank, PARQUER, Harry** Manual del arquitecto y del Constructor. Edit U.T.H.E.A. Barcelona 1981.

UNIVERSIDAD LA GRAN COLOMBIA.

FACULTAD DE ARQUITECTURA

ASIGNATURA	:	TECNICAS III. RESISTENCIA DE MATERIALES Y CONCRETOS
------------	---	---

INTENSIDAD HORARIA : 2 HORAS SEMANALES.

AREA : TECNICAS

SEMESTRE : TERCERO. DIURNO Y NOCTURNO.

CODIGO : Mañana:6323 Tarde:7323 Noche:8323

PRE-REQUISITOS : Mañana:6121 Tarde:7121 Noche:8121

1. JUSTIFICACION

Con esta asignatura se suministra a los estudiantes los criterios y conceptos fundamentales para el estudio y análisis del comportamiento de los elementos estructurales y su relación con el medio externo y sus características internas que lo permitan proponer una estructura para su diseño arquitectónico.

2. OBJETIVOS GENERALES

Lograr que el estudiante determine las condiciones de equilibrio que debe cumplir una estructura, las características de los materiales y especialmente del concreto.

3. OBJETIVOS ESPECIFICOS

3.1 Capacitar al estudiante en el conocimiento de las características físicas (mecánicas) y químicas de los diferentes materiales y su comportamiento estructural.

3.2 Dar a conocer al estudiante de Arquitectura el concreto sus características usos y aplicaciones.

4. CONTENIDO

- 4.1 Propiedades de los materiales y su comportamiento bajo varias deformaciones.
- 4.2 Método crítico de Mohr
- 4.3 Estudio de los esfuerzos que se presentan en vigas.
- 4.4 Diagrama de movimientos y fuerzas cortantes.
- 4.5 Determinantes de esfuerzos críticos en una viga y su resolución práctica.
- 4.6 Estudios de elementos sometidos a compresión. Conceptos de esbeltez y fallas típicas de una columna.
- 4.7 Tipos de unidades utilizadas, esfuerzos, características, determinación y análisis.
- 4.8 Definición de concreto - peso, resistencia, módulo de elasticidad.
- 4.9 Escaleras, cargas, diseño, calculo de espesores en uno, dos o tres apoyos.
- 4.10 Columnas cargas esfuerzo, diseño, espesores, manejo de las tablas y códigos.
- 4.11 Cimentaciones características y especificaciones de los diferentes tipos de cimentación utilizadas para estructuras mediante el análisis de cargas, esfuerzo apoyos y suelos de un proyecto arquitectónico, zapatas corridas y aisladas, calculo, diseño y espesores.
- 4.12 Cimentación placa, pilote.
- 4.13 Pilotes Calculo y diseño
- 4.14 Placa flotante, diseño y calculo de viguetas

4.15 Clases de esfuerzos de los terrenos

5. METODOLOGIA.

El trabajo metodológico de esta asignatura deberá plantearse en términos muy participativos entre los alumnos y el profesor; recordando que es más importante la construcción colectiva del conocimiento que la simple transmisión mecánica de la información. Para esto se sugiere tratar la clase a modo de seminario y/o taller en donde el estudiante se le de una información bibliográfica, se le coloquen trabajos; y sea la clase el momento de revisar trabajos, discutir sobre los avances y reflexionar en conjunto. El profesor debe esforzarse en ser más un orientador y dinamizador de procesos que un transmisor de datos.

Para lo anterior se enfatiza la importancia del leer y escribir y debe usarse como estrategias metodológicas; que el alumno lea sobre los temas del curso (según bibliografía y orientación del profesor) y se le coloquen trabajos escritos de comprobación de

lectura y ensayos donde se promueva la capacidad de análisis y asimilación de los conceptos; al igual que la formulación de hipótesis y trabajos de investigación.

6. EVALUACION

Respetando el cronograma académico establecido en la Facultad con los trabajos de investigación y exposiciones sobre los contenidos.

7. BIBLIOGRAFÍA:

1. **Park, R. Paula** - Estructuras de concreto reforzado.
2. **A. Petrignary** - Tecnología de la Arquitectura.
3. **Ferguson Phil M.** Teoría de los elementos del concreto reforzado.
4. **Gómez M. Antonio** Concretos I 1ra y 2da Parte.

52

UNIVERSIDAD LA GRAN COLOMBIA

FACULTAD DE ARQUITECTURA

ASIGNATURA	:	TECNICAS IV. PROCESOS CONSTRUCTIVOS GENERALES. SENA I
-------------------	----------	--

INTENSIDAD HORARIA : 4 HORAS SEMANALES.

AREA : TECNICAS

SEMESTRE : CUARTO. DIURNO Y NOCTURNO.

CODIGO : Mañana:6424 Tarde:7424 Noche:8424

PRE-REQUISITOS : Mañana:6222 Tarde:7222 Noche:8222

1. JUSTIFICACION

La necesidad de comprender la acción concreta de edificar operativamente, requiere del estudio y conocimiento de procesos constructivos convencionales y alternativos.

2. OBJETIVO GENERAL

Ofrecer al estudiante de Arquitectura en este nivel, los métodos constructivos de las diversas actividades que se realizan en la construcción de una vivienda simple, en los términos de un proceso, materiales, unidad de medida, equipo, mano de obra requerida y se familiaricen con el proceso constructivo.

3. OBJETIVOS ESPECIFICOS

3.1 Capacitar al estudiante en la realización de procesos constructivos tradicionales aplicando los conceptos teóricos conocidos en el nivel anterior.

- 3.2 Delinear un contexto general de conocimiento en cuya realización damos al estudiante las bases para su inicio en la construcción.
- 3.3 Concebir los conocimientos sobre las técnicas mínimas de construcción.
- 3.4 Manejar el concepto de la calidad de la construcción.
- 3.5 Hacer conocer los materiales, medidas y herramientas necesarias en la ejecución de una obra.

4. CONTENIDOS

- 4.1 Especificaciones, descripción del proceso de los capítulos e items de la construcción en términos de materiales y unidades.
- 4.2 Terminología, designando los elementos con los utilizados en la obra.
- 4.3 Equipo, descripción de las herramientas necesarias para la ejecución de cada actividad de la construcción.
- 4.4 Organización de una obra.
- 4.5 Preliminares localización replanteo y nivelación.
- 4.6 Impermeabilización.
- 4.7 Mampostería en ladrillo y en bloque
- 4.8 Pañetes
- 4.9 Entre pisos
- 4.10 Cubiertas
- 4.11 Instalaciones especiales
- 4.12 Carpintería metálica y de madera
- 4.13 Pintura

Nota:

En cada uno de los capítulos se define especificaciones, procedimientos, materiales, equipo, herramienta, medidas, ubicación y rendimiento.

5. METODOLOGIA

El trabajo metodológico de esta asignatura deberá plantearse en términos muy participativos entre los alumnos y el profesor; recordando que es más importante la construcción colectiva del conocimiento que la simple transmisión mecánica de la información. Para esto se sugiere tratar la clase a modo de seminario y/o taller en donde el estudiante se le de una información bibliográfica, se le coloquen trabajos; y sea la clase el momento de revisar trabajos, discutir sobre los avances y reflexionar en conjunto. El profesor debe esforzarse en ser más un orientador y dinamizador de procesos que un transmisor de datos.

Para lo anterior se enfatiza la importancia del leer y escribir y debe usarse como estrategias metodológicas; que el alumno lea sobre los temas del curso (según bibliografía y orientación del profesor) y se le coloquen trabajos escritos de comprobación de lectura y ensayos donde se promueva la capacidad de análisis y asimilación de los conceptos; al igual que la formulación de hipótesis y trabajos de investigación.

6. EVALUACION

Respetando el cronograma académico establecido en la Facultad con trabajos prácticos de investigación y exposiciones sobre los contenidos.

7. BIBLIOGRAFÍA

1. **Detalles de construcción.** Editorial Gustavo Gili S.A.
2. **HEINRICH, Schmith.** Tratado de construcción, elementos estructurales y reglas fundamentales de la construcción.
3. **F.Barbara.** Materiales y procedimientos de construcción . Editorial Herrera S.A. Tomos I y II.

55

4. **Instituto de Crédito Territorial.** Así construyo mi vivienda. Universidad La Gran Colombia.

5. **DIESTE, Eladio.** La Estructura cerámica. Colección Somo Sur.

6. **BORRUAT C, Raul** Albañilería. Editorial Hobby.

7. **PACINELLI, Franca.** Los materiales del Hombre, el señor ladrillo.

8. **Especificaciones Técnicas de Construcción.** Catálogos de Fabricantes.

UNIVERSIDAD LA GRAN COLOMBIA

FACULTAD DE ARQUITECTURA

ASIGNATURA	:	TECNICAS V.PROCESOS,ESPECIIFICACIONES Y DETALLES CONSTRUCTIVOS, SENA II
-------------------	----------	--

INTENSIDAD HORARIA : 4 HORAS SEMANALES.

AREA : TECNICAS

SEMESTRE : QUINTO. DIURNO Y NOCTURNO.

CODIGO : Mañana:6515 Tarde:7515 Noche:8515

PRE-REQUISITO : Mañana:6414 Tarde:7414 Noche:8414

1. JUSTIFICACION

La necesidad de comprender la acción concreta de edificar operativamente, requiere del estudio y conocimiento de procesos constructivos convencionales y alternativos, preparando al estudiante en el desarrollo de planos hasta el detalle, de manera que piensa al diseñar tanto en su proceso constructivo como en la representación gráfica para sus ejercicios de diseño.

2. OBJETIVO GENERALES

2.1 Capacitar

2.2 Delinear

2.3 Concebir

2.4 Desarrollar criterios que permitan comprender y plantear los de diferentes tipos de edificaciones haciendo énfasis en los aspectos estructurales y constructivos.

5. METODOLOGIA

El trabajo metodológico de esta asignatura deberá plantearse en términos muy participativos entre los alumnos y el profesor; recordando que es más importante la construcción colectiva del conocimiento que la simple transmisión mecánica de la información. Para esto se sugiere tratar la clase a modo de seminario y/o taller en donde el estudiante se le de una información bibliográfica, se le coloquen trabajos; y sea la clase el momento de revisar trabajos, discutir sobre los avances y reflexionar en conjunto. El profesor debe esforzarse en ser más un orientador y dinamizador de procesos que un transmisor de datos.

Para lo anterior se enfatiza la importancia del leer y escribir y debe usarse como estrategias metodológicas; que el alumno lea sobre los temas del curso (según bibliografía y orientación del profesor) y se le coloquen trabajos escritos de comprobación de lectura y ensayos donde se promueva la capacidad de análisis y asimilación de los conceptos; al igual que la formulación de hipótesis y trabajos de investigación.

6. EVALUACION

El trabajo de contratación de los temas expuestos se realizará con base en un proyecto de seguimiento con tutoría el cuál se ha dividido en tres etapas:

- I Etapa: Investigativa: Tramites y reconocimiento lote para iniciación del movimiento de tierras valor 30%
- II Etapa: Proceso de ejecución de la cimentación y su coordinación con obras intraestructurada, valor 30%
- III Etapa: Características estructurales: Métodos, anclajes, clasificación de las losas empleadas, instalaciones hidrosanitarias, eléctricas y especiales. Valor 30%.

Cada etapa será sustentada por el alumno en una reunión magistral.

7. BIBLIOGRAFIA

1. **RAFEINER Fritz** edificios en altura
2. **KEAPEL Enrique** Concreto I y II
3. **RUIZ Perotti Francisco** Edificios altos
4. **PRETIGNANI A.** Tecnología de la Arquitectura
5. **TOVAR Alejandro** Cimentaciones Cerramientos Revista Noticreto
Revista Escala Revista Proa

UNIVERSIDAD LA GRAN COLOMBIA

FACULTAD DE ARQUITECTURA

ASIGNATURA	:	TECNICAS VI. ESTRUCTURAS, CONSTRUCCION E INSTALACIONES DE EDIFICIOS EN ALTURA
------------	---	---

INTENSIDAD HORARIA : 4 HORAS SEMANALES.

AREA : TECNICAS.

SEMESTRE : SEXTO. DIURNO Y NOCTURNO.

CODIGO : Mañana:6626 Tarde:7626 Noche:8626

PRE-REQUISITO : Mañana:6525 Tarde:7525 Noche:8525

1. JUSTIFICACION

Debido al rápido crecimiento de las ciudades y a su alta densificación se ha incrementado la construcción de edificios en altura; lo que implica una preparación especial de los futuros arquitectos, que se están formando para poder afrontar el nuevo reto de la Arquitectura moderna.

2. OBJETIVOS GENERALES

- 2.1 Conocer el trámite previsto en la ejecución de una solución en altura.
- 2.2 Coordinación de los diferentes proyectos que conforman la construcción de un edificio alto.
- 2.3 Sistemas especiales de seguridad y de protección.
- 2.4 Implementación en la Arquitectura inteligente.

3. OBJETIVOS ESPECIFICOS

- 3.1 Distinguir y conocer las diferentes estrategias para un movimiento de tierras.

- 60
- 3.2 Sistemas de cimentación para soluciones en altura.
 - 3.3 Condiciones y características estructurales con base en normas sismorresistente.
 - 3.4 Manejo y comprensión de las instalaciones especiales.

4. **CONTENIDO**

El programa esta referido al proceso constructivo del edificio donde se distingue:

- 4.1 Obras o tramites previos licencia - permisos - inspecciones.
- 4.2 Estudio de Suelos.
- 4.3 Obras preliminares: Altas vecindades - campamento - vertieres
- 4.4 Almacén patios.
- 4.5 Movimiento de tierras: protecciones - señalización - ejecución de taludes.
- 4.6 Procedimiento de ejecución cimentación y su coordinación con las redes de infraestructura.
- 4.7 Sistemas constructivos para la ejecución de la estructura tipo de placas. Coordinación con las instalaciones.
- 4.8 Instalaciones especiales: ascensores, aire acondicionado, seguridad, proyección contra incendio.
- 4.9 Principios fundamentales de la construcción inteligente - cableado estructurado, fibra óptica.
- 4.10 Pruebas, aspectos generales, obra negra,

5. METODOLOGIA

El trabajo metodológico de esta asignatura deberá plantearse en términos muy participativos entre los alumnos y el profesor; recordando que es más importante la construcción colectiva del conocimiento que la simple transmisión mecánica de la información. Para esto se sugiere tratar la clase a modo de seminario y/o taller en donde el estudiante se le de una información bibliográfica, se le coloquen trabajos; y sea la clase el momento de revisar trabajos, discutir sobre los avances y reflexionar en conjunto. El profesor debe esforzarse en ser más un orientador y dinamizador de procesos que un transmisor de datos.

Para lo anterior se enfatiza la importancia del leer y escribir y debe usarse como estrategias metodológicas; que el alumno lea sobre los temas del curso (según bibliografía y orientación del profesor) y se le coloquen trabajos escritos de comprobación de lectura y ensayos donde se promueva la capacidad de análisis y asimilación de los conceptos; al igual que la formulación de hipótesis y trabajos de investigación.

6. EVALUACION

El trabajo de contratación de los temas expuestos se realizará con base en un proyecto de seguimiento con tutoría el cuál se ha dividido en tres etapas:

- I Etapa: Investigativa: Tramites y reconocimiento lote para iniciación del movimiento de tierras valor 30%
- II Etapa: Proceso de ejecución de la cimentación y su coordinación con obras intraestructurada, valor 30%
- III Etapa: Características estructurales: Métodos, anclajes, clasificación de las losas empleadas, instalaciones hidrosanitarias, eléctricas y especiales. Valor 30%.

Cada etapa será sustentada por el alumno en una reunión magistral.

7. BIBLIOGRAFIA

1. **RAFEINER Fritz** edificios en altura
2. **KEAPEL Enrique** Concreto I y II
3. **RUIZ Perotti Francisco** Edificios altos
4. **PRETIGNANI A.** Tecnología de la Arquitectura
5. **TOVAR Alejandro** Cimentaciones Cerramientos Revista Noticrete
Revista Escala Revista Proa

63

UNIVERSIDAD LA GRAN COLOMBIA

FACULTAD DE ARQUITECTURA

ASIGNATURA	:	TECNICAS VII. INSTALACIONES ELECTRICAS Y SANITARIAS. SENA III(LAS 2 PARTES
-------------------	----------	---

INTENSIDAD HORARIA : 4 HORAS SEMANALES.

AREA : TECNICAS.

SEMESTRE : SÉPTIMO. DIURNO Y NOCTURNO.

CODIGO : Mañana:6727 Tarde:7727 Noche:8727

PRE-REQUISITOS : Mañana:6626 Tarde:7626 Noche:8626

1. JUSTIFICACION:

Las instalaciones son la vida una edificación, razón por la cuál el Arquitecto debe diseñar sus diferentes aplicaciones y conocer su funcionamiento.

2. OBJETIVO GENERAL

Lograr que el Arquitecto este en capacidad de diseñar y calcular las instalaciones hidráulicas y eléctricas además de conocer los procesos materiales necesarios para la instalación técnica en edificios.

3. OBJETIVOS ESPECIFICOS

- 3.1 Dar a los alumnos los marcos teóricos que sirven de base a los circuitos eléctricos y el manejo del agua.
- 3.2 Guiar a los alumnos en el conocimiento y manejo de materiales y accesorios utilizados en las instalaciones técnicas, hidráulicas y eléctricas.
- 3.3 Presentar al alumno en el diseño, calculo, y diagramación técnica respectiva.

4. CONTENIDO

- 4.1 Conceptos básicos de electricidad.
- 4.2 Materiales y accesorios utilizados en las instalaciones eléctricas.
- 4.3 Procesos de instalación y conexión
- 4.4 Diseño de planos y diagramación de planos eléctricos
- 4.5 El agua
- 4.6 Materiales (elementos y accesorios)
- 4.7 Diseño y calculo
- 4.8 Redes sanitarios
- 4.9 Pluriales y diseño y cálculo
- 4.10 Redes Externas.
- 4.11 Ley Eléctrica, Normativa.

5. METODOLOGIA

El trabajo metodológico de esta asignatura deberá plantearse en términos muy participativos entre los alumnos y el profesor; recordando que es más importante la construcción colectiva del conocimiento que la simple transmisión mecánica de la información. Para esto se sugiere tratar la clase a modo de seminario y/o taller en donde el estudiante se le de una información bibliográfica, se le coloquen trabajos; y sea la clase el momento de revisar trabajos, discutir sobre los avances y reflexionar en conjunto. El profesor debe esforzarse en ser más un orientador y dinamizador de procesos que un transmisor de datos.

Para lo anterior se enfatiza la importancia del leer y escribir y debe usarse como estrategias metodológicas; que el alumno lea sobre los temas del curso (según bibliografía y orientación del profesor) y se le coloquen trabajos escritos de comprobación de lectura y ensayos donde se promueva la capacidad de análisis y asimilación de los conceptos; al igual que la formulación de hipótesis y trabajos de investigación.

6. EVALUACION

Para el primer 30% se hará una prueba escrita sobre la fundamentación técnica de las instalaciones. En el segundo 30% los estudiantes harán un trabajo de investigación sobre materiales y procesos utilizados en las instalaciones.

Y para el examen entregaran el diseño con sus cálculos correspondientes de las instalaciones en una edificación.

7. BIBLIOGRAFIA:

1. **ABC** de las instalaciones eléctricas de Enrique Heyber
2. **Cartilla Sena Fie** Instalación eléctrica e hidráulica
3. **Nuestra amiga el agua de Fernando Segura** Instalaciones
4. **hidráulicas de Melguizo** Como construir el agua.

66

UNIVERSIDAD LA GRAN COLOMBIA

FACULTAD DE ARQUITECTURA

ASIGNATURA	:	SEMINARIO TECNICAS CONSTRUCCION INDUSTRIALIZADA
-------------------	----------	--

INTENSIDAD HORARIA : 2 HORAS SEMANALES.

AREA : PROFUNDIZACION TECNICAS.

SEMESTRE : OCTAVO DIURNO y NOVENO NOCTURNO.

CODIGO : Mañana:6275 Tarde:7275 Noche:8275

PRE-REQUISITO : Mañana:6727 Tarde:7727 Noche:8727

1. JUSTIFICACION

Dentro de la estructura académica de la Facultad y con la intención de auspiciar el camino hacia estudios de posgrado en el área técnica, se ha dispuesto que en forma opcional los estudiantes interesados en enfatizar sus conocimientos en esta área, puedan en forma paralela en sus estudios programados de la carrera, participar en seminarios de profundización que bien pueden concluir en la realización de su proyecto de grado para optar por el título de arquitecto.

Estos seminarios se plantean como temáticas que pueden y deben variar cada cierto tiempo, de acuerdo a los intereses de la disciplina, la academia, y especialmente de los estudiantes; en esta primera instancia el seminario planteado es sobre Construcción Industrializada.

Los temas y proyectos del Ciclo de Profundización deben surgir de un banco de proyectos sobre el área técnica, que conforma el Departamento de Investigaciones de la Facultad de Arquitectura.

2. OBJETIVO GENERAL

Actualmente todas las actividades en la producción de bienes y servicios tienden en alto grado a sistematizarse. La industria de la construcción no puede quedarse atrás y es por eso que la enseñanza en las Universidades de la industrialización de la construcción debe darse como una tarea fundamental para que el arquitecto gran - colombiano este en la altura de los egresados de otras universidades y a la vez ayude al País a salir de este atraso tan notorio, si lo comparamos con los demás países del área latinoamericana.

Al finalizar el semestre, el estudiante estará en capacidad de diseñar modularmente proyectos industrializados y supervisar su ejecución.

3. OBJETIVO ESPECIFICO

Capacitar al estudiante en el diseño de proyectos, aplicando las técnicas de la Coordinación Modular en la Construcción y la Normalización de componentes constructivos.

4. CONTENIDOS

- 4.1 Introducción. Problemas de la industrialización en Colombia.
- 4.2 La normalización: factores de racionalización.
- 4.3 Bases de la Coordinación Modular.
- 4.4 La norma DIN 4172
- 4.5 Las Normas INCONTEC 45, 296, 927, 503, 455, 249.
- 4.6 Mamposterías prefabricadas modulares. Ejercicio.
- 4.7 Entrepisos prefabricados modulares. Ejercicios
- 4.8 Cubiertas y acabados modulares. Ejercicio
- 4.9 Espacios arquitectónicos modulares. Ejercicio
- 4.10 Guía de análisis de sistemas industrializados.
- 4.11 Sistemas industrializados en general. Proyección y análisis.

69

4.12 Taller de construcción sobre un proyecto modulado e industrializado.

5. METODOLOGIA

El trabajo metodológico de esta asignatura deberá plantearse en términos muy participativos entre los alumnos y el profesor; recordando que es más importante la construcción colectiva del conocimiento que la simple transmisión mecánica de la información.

Para esto se sugiere tratar la clase a modo de seminario y/o taller en donde el estudiante se le de una información bibliográfica, se le coloquen trabajos; y sea la clase el momento de revisar trabajos, discutir sobre los avances y reflexionar en conjunto. El profesor debe esforzarse en ser más un orientador y dinamizador de procesos que un transmisor de datos.

Para lo anterior se enfatiza la importancia del leer y escribir y debe usarse como estrategias metodológicas; que el alumno lea sobre los temas del curso (según bibliografía y orientación del profesor) y se le coloquen trabajos escritos de comprobación de lectura y ensayos donde se promueva la capacidad de análisis y asimilación de los conceptos; al igual que la formulación de hipótesis y trabajos de investigación.

6. EVALUACION

Se realizan con base en exámenes escritos, maquetas de aplicación, informes de las visitas realizadas a las obras construidas en Bogotá y lecturas calificadas.

- Primer parcial 30%

- Segundo Parcial 30%

- Examen final 40%

7. BIBLIOGRAFIA

1. **Icontec, apuntes sobre coordinación modular**
2. **Incontec - Colombia - 1985**
3. **Le Corbusier**
El modular
Editores Técnicos y asociados S.A. España - 1980
4. **Balchere, Gerard**
Tecnologías de la Construcción Industrializada
Editorial Gustavo Gili- España - 1982

UNIVERSIDAD LA GRAN COLOMBIA

FACULTAD DE ARQUITECTURA

ASIGNATURA	: TECNICAS VIII. COSTOS Y PRESUPUESTOS .
------------	--

INTENSIDAD HORARIA : 2 HORAS SEMANALES.

AREA : TECNICAS

SEMESTRE : OCTAVO DIURNO y NOVENO NOCTURNO.

CODIGO : Mañana:6828 Tarde:7828 Noche:8928

PRE-REQUISITOS : Mañana:6727 Tarde:7727 Noche:8727

1. JUSTIFICACION

El Arquitecto como todo profesional debe saber vender sus conocimientos presu-puestando los costos finales de un proyecto de Arquitectónico.

2. OBJETIVO GENERAL

Desarrollar el costo de ejecución de un proyecto en un tiempo preciso, para el manejo y control del mismo.

3. OBJETIVOS ESPECIFICOS

- 3.1 Señalar las diferentes actividades de construcción del proyecto en capítulos, temas y subtemas con sus correspondientes cantidades de obra.
- 3.2 Hacer análisis unitarios de materiales, equipos, maquinaria y herramientas y rendimientos de mano de obra.
- 3.3 Manejar las diferentes tablas y códigos de los costos indirectos del proyecto.

- 3.4 Actividades mediante el sistema adecuado las cantidades de obras, basadas en el listado de capítulos y/o actividades, aplicadas a un ejercicio práctico.
- 3.5 Saber desarrollar para cada una de las actividades el análisis unitario o costo unitario, tomando como base la unidad de medida adecuada, de acuerdo con la actividad a realizar.
- 3.6 Ejecutar y desarrollar un cuadro general de presupuesto de obra, donde se resume en forma práctica y general el presupuesto general y costo unitario por actividad de un proyecto arquitectónico

4. CONTENIDOS

- 4.1 Desarrollar listado de capítulos
- 4.2 Cálculos de cantidades de obra
- 4.3 Análisis de costos unitarios
- 4.4 Cuadro de presupuestos.

5. METODOLOGIA

El trabajo metodológico de esta asignatura deberá plantearse en términos muy participativos entre los alumnos y el profesor; recordando que es más importante la construcción colectiva del conocimiento que la simple transmisión mecánica de la información. Para esto se sugiere tratar la clase a modo de seminario y/o taller en donde el estudiante se le de una información bibliográfica, se le coloquen trabajos; y sea la clase el momento de revisar trabajos, discutir sobre los avances y reflexionar en conjunto. El profesor debe esforzarse en ser más un orientador y dinamizador de procesos que un transmisor de datos.

Para lo anterior se enfatiza la importancia del leer y escribir y debe usarse como estrategias metodológicas; que el alumno lea sobre los temas del curso (según bibliografía y orientación del profesor) y se le coloquen trabajos escritos de comprobación de lectura y ensayos donde se promueva la capacidad de análisis y asimilación de los conceptos; al igual que la formulación de hipótesis y trabajos de investigación.

6. EVALUACION

Ejercicio práctico de grupo, sobre un proyecto arquitectónico, obtener el listado de capítulos con su respectiva unidad de medida.

Ejercicio individual sobre el tema entregado por el profesor, obtener las cantidades de obra correspondientes.

Trabajo práctico en grupo, desarrollando todo el contenido de la materia aplicado a un proyecto arquitectónico.

7. BIBLIOGRAFIA

1. **BONET, Manuel.** Plantilla única para presupuestos. Edit. Gustavo Gili. 1965.
2. **JANSA, J. Mario.** Como presupuestar una obra. Edit. Técnicos Asociados. S.A. 1971.
3. **Análisis de costos y presupuestos de Enrique Consuegra.**

UNIVERSIDAD LA GRAN COLOMBIA

FACULTAD DE ARQUITECTURA

ASIGNATURA	:	SEMINARIO TECNICAS ESTRUCTURAS METALICAS
------------	---	---

INTENSIDAD HORARIA : 2 HORAS SEMANALES.

AREA : PROFUNDIZACION TECNICAS.

SEMESTRE : NOVENO DIURNO Y DECIMO NOCTURNO.

CODIGO : Mañana:6276 Tarde:7276 Noche:8275

PRE - REQUISITOS : Mañana:6727 Tarde:7727 Noche:8727

1. JUSTIFICACION

Dentro de la estructura académica de la Facultad y con la intención de auspiciar el camino hacia estudios de posgrado en el área técnica, se ha dispuesto que en forma opcional los estudiantes interesados en enfatizar sus conocimientos en esta área, puedan en forma paralela en sus estudios programados de la carrera, participar en seminarios de profundización que bien pueden concluir en la realización de su proyecto de grado para optar por el título de arquitecto.

Estos seminarios se plantean como temáticas que pueden y deben variar cada cierto tiempo, de acuerdo a los intereses de la disciplina, la academia, y especialmente de los estudiantes; en esta primera instancia el seminario planteado es sobre Estructuras Metálicas.

Los temas y proyectos del Ciclo de Profundización deben surgir de un banco de proyectos sobre el área técnica, que conforma el Departamento de Investigaciones de la Facultad de Arquitectura.

2. OBJETIVOS GENERALES

La apertura económica ha permitido que en el País se utilicen sistemas estructurales especiales uno de ellos es el empleo de las estructuras metálicas en la arquitectura, lo que implica que los futuros profesionales, conocen y manejen este tipo de sistema que se caracteriza por su auto rendimiento y su limpieza de ejecución.

- 2.1 Distinguir las propiedades y características del acero.
- 2.2 Conocer los diferentes tipos de perfiles que existen comedidamente tanto nacionales como importados.
- 2.3 Consignaciones del acero con otro tipo de materiales.

3. OBJETIVOS ESPECIFICOS

- 3.1 Recordar sobre las propiedades estructuradas de los perfiles Metálicos.
- 3.2 Clasificación de las estructuras de gelosia.
- 3.3 Tipos de cimentación utilizados con base en las propiedades.
- 3.4 Implementación de sistemas de acabado que se identifiquen con las versatilidad del manejo del Acero en la arquitectura.

4. CONTENIDO

El programa esta basado en las experiencias reales que presenta el País en cuanto a la construcción de estructuras metálicas.

- 4.1 Proceso de fabricación del acero.
- 4.2 Propiedades, ventajas y desventajas de la estructura metálica.
- 4.3 Propiedades físico - estructurales de los perfiles.
- 4.4 Clasificación de las estructuras metálicas.
- 4.5 Procedimiento de anclajes a la cimentación.

- 75
- 4.6 Interpretación puntos y normas nacionales e internacionales para el montaje de la estructura.
 - 4.7 Características y tipo de uniones: atornilladas y soldadas.
 - 4.8 Sistemas industrializados para divisiones. Crecimientos y fachadas.
 - 4.9 Coordinación estructurada con instalaciones y protecciones especiales.

5. METODOLOGIA

El trabajo metodológico de esta asignatura deberá plantearse en términos muy participativos entre los alumnos y el profesor; recordando que es más importante la construcción colectiva del conocimiento que la simple transmisión mecánica de la información. Para esto se sugiere tratar la clase a modo de seminario y/o taller en donde el estudiante se le de una información bibliográfica, se le coloquen trabajos; y sea la clase el momento de revisar trabajos, discutir sobre los avances y reflexionar en conjunto. El profesor debe esforzarse en ser más un orientador y dinamizador de procesos que un transmisor de datos.

Para lo anterior se enfatiza la importancia del leer y escribir y debe usarse como estrategias metodológicas; que el alumno lea sobre los temas del curso (según bibliografía y orientación del profesor) y se le coloquen trabajos escritos de comprobación de lectura y ensayos donde se promueva la capacidad de análisis y asimilación de los conceptos; al igual que la formulación de hipótesis y trabajos de investigación.

6. EVALUACION

Se realizará con base en un proyecto en ejecución el cuál se ha dividido en 3 etapas:

- 6.1 Etapa Investigativa - Proceso de fabricación del acero
 - 6.1.1 Características comerciales
 - 6.1.2 Perfiles que se consiguen nacionales e importados.
 - 6.1.3 Estudio del acero en Colombia.
- 6.2 Etapa Constructiva: - Desarrollo cimentación

76

6.2.1 Normas que se aplican

6.2.2 Izne y montaje estructural

6.2.3 Tipo de uniones

6.3 Etapa Terminación: - Sistemas industrializados para cerramiento

6.3.1 Divisiones, fachada, Materiales, e instalaciones especiales.

7. BIBLIOGRAFIA.

1. **Valencia Gabriel:** Estructuras metálicas Universidad Nacional.
2. **Harry Parker:** Diseño simplificado de estructuras metálicas.
3. **McCORMAC:** diseño y calculo de las estructuras metálicas.
4. **Mojica Víctor Manuel:** Estructuras Metálicas diseño simplificado.
5. **Oscar de López de Heredia** Estructuras de acero

UNIVERSIDAD LA GRAN COLOMBIA

FACULTAD DE ARQUITECTURA

ASIGNATURA	:	TECNICAS IX.PROGRAMACION, ADMINISTRACION Y CONTROL DE OBRAS
------------	---	--

INTENSIDAD HORARIA : 2 HORAS SEMANALES.

AREA : TECNICAS.

SEMESTRE : NOVENO DIURNO y DECIMO NOCTURNO.

CODIGO : Mañana:6929 Tarde: 7929 Noche: 8928

PRE-REQUISITO : Mañana:6727 Tarde: 7727 Noche: 8727

1. JUSTIFICACION

El arquitecto debe tener un conocimiento y criterio claro de las responsabilidades sobre la Programación, Administración, y Control de obras.

2. OBJETIVOS GENERALES

Búscar que el Arquitecto adquiriera conocimientos sobre la programación, Administración y control de obras.

Conocer y analizar los apoyos teóricos y sistemáticos de orden profesional, que garanticen el optimo desarrollo de un proceso constructivo, con eficiencia y economía, mediante el estudio y aplicación de los métodos de programación para un medio específico.

3. OBJETIVO ESPECIFICO

Dispner de un amplio conocimiento de los Modelos de GANTT, PERT, CPM, LPU y RUTA CRITICA, para la programación, administración y control de obra y conocer la funciones del Arquitecto como Contratista y/o interventor así mismo un manejo de los conceptos de contratación administrativa, manejo de las licitaciones y manejo de los contratos.

4. CONTENIDOS

- 4.1 Programación , Administración y Control de Obras
- 4.2 Fundamentos de la programación
- 4.3 Sistemas usuales: GANTT, PERT, CPM, LPU
- 4.4 Optimizaciones Ruta critica
- 4.5 Flujo de fondos
- 4.6 Control y evaluación de obra
- 4.7 Funciones del Arquitecto residente: Exigencias técnicas, administrativas y control de personal a su cargo.
- 4.8 Funciones del Arquitecto como contratista: exigencias naturales y jurídicas.
- 4.9 Funciones del arquitecto como interventor: Administrativas y técnicas.
- 4.10 Funciones del propietario de obra o su representante :gerencia de empresa, planeación, organización, nombramiento de personal.
- 4.11 Resultados, calidad, utilidad, imagen y otros.
- 4.12 Administración de obra.
- 4.13 Control de obra.

5. METODOLOGIA.

El trabajo metodológico de esta asignatura deberá plantearse en términos muy participativos entre los alumnos y el profesor; recordando que es más importante la construcción colectiva del conocimiento que la simple transmisión mecánica de la información. Para esto se sugiere tratar la clase a modo de seminario y/o taller en donde el estudiante se le de una información bibliográfica, se le coloquen trabajos; y sea la clase el momento de revisar trabajos, discutir sobre los avances y reflexionar en conjunto. El profesor debe

79
esforzarse en ser más un orientador y dinamizador de procesos que un transmisor de datos.

Para lo anterior se enfatiza la importancia del leer y escribir y debe usarse como estrategias metodológicas; que el alumno lea sobre los temas del curso (según bibliografía y orientación del profesor) y se le coloquen trabajos escritos de comprobación de lectura y ensayos donde se promueva la capacidad de análisis y asimilación de los conceptos; al igual que la formulación de hipótesis y trabajos de investigación.

6. EVALUACION

Se harán evaluaciones diagnósticos, y formativas de acuerdo al desarrollo del curso. Trabajo con base en un presupuesto de obra sobre planos arquitectónicos, elaborar la respectiva programación de obra y presentación de una Licitación capítulo acabados arquitectónicos, además de evaluaciones sumativas.

7. BIBLIOGRAFIA

1. **Trayectoria Critica Jorge Noriega Santos Bhandar** editores Régimen de contratación administrativa ley 80/93 Documentación Cámara de Comercio inscripción como persona natural, y jurídica; cartilla de inscripción, clasificación y calificación. Pliego de condiciones o término de referencia - profesor

UNIVERSIDAD LA GRAN COLOMBIA

FACULTAD DE ARQUITECTURA

ASIGNATURA	:	SEMINARIO TECNICAS ESTRUCTURAS LAMINARES
------------	---	---

INTENSIDAD HORARIA : 2 HORAS SEMANALES.

AREA : PROFUNDIZACION TECNICAS

SEMESTRE : DECIMO DIURNO Y UNDECIMO NOCTURNO.

CODIGO : Mañana:6277 Tarde: 7277 Noche:8276

PRE-REQUISITO : Mañana: 6727 Tarde: 7727 Noche:8727

1. JUSTIFICACION

Dentro de la estructura académica de la Facultad y con la intención de auspiciar el camino hacia estudios de posgrado en el área técnica, se ha dispuesto que en forma opcional los estudiantes interesados en enfatizar sus conocimientos en esta área, puedan en forma paralela en sus estudios programados de la carrera, participar en seminarios de profundización que bien pueden concluir en la realización de su proyecto de grado para optar por el título de arquitecto.

Estos seminarios se plantean como temáticas que pueden y deben variar cada cierto tiempo, de acuerdo a los intereses de la disciplina, la academia, y especialmente de los estudiantes; en esta primera instancia el seminario planteado es sobre Estructuras Laminas.

Los temas y proyectos del Ciclo de Profundización deben surgir de un banco de proyectos sobre el área técnica, que conforma el Departamento de Investigaciones de la Facultad de Arquitectura.

2. **OBJETIVO GENERAL**

La construcción tradicional no da al Arquitecto todos los conocimientos necesarios para diseñar, ni todas las formas que su imaginación requiere y el proyecto se manifiesta cada vez menos como el acto independiente de una mente creadora individual, por lo tanto, el alumno no está en condiciones de aplicar en sus proyectos las últimas aportaciones de la tecnología en la construcción contemporánea, por lo cual se hace necesario dotarlo de los argumentos e investigaciones realizadas por especialistas y científicos de la construcción para darle el cúmulo de fundamentos estructurales existentes para que los aplique con toda libertad y seguridad de sus diseños.

Lograr que el alumno conozca, interprete y aplique las estructuras que requieren los diseños que en su ejercicio académico imagina y que tienen como fundamento los semestres anteriores.

3. **OBJETIVO ESPECIFICO**

Que el alumno conozca y aplique las estructuras laminares, colgantes y neumáticas que en la actualidad se emplean.

4. **CONTENIDOS**

- 4.1 Generalidades - desarrollo, histórico - materiales, comportamiento elástico.
- 4.2 Formas fundamentales losas, tabiques
- 4.3 Cascaras de simple curvatura
- 4.4 Cascaras de doble curvatura
- 4.5 Estructuras colgantes
- 4.6 Estructuras neumáticas.

5. **METODOLOGIA**

El trabajo metodológico de esta asignatura deberá plantearse en términos muy participativos entre los alumnos y el profesor; recordando que es más importante la construcción colectiva del conocimiento que la simple

transmisión mecánica de la información. Para esto se sugiere tratar la clase a modo de seminario y/o taller en donde el estudiante se le de una información bibliográfica, se le coloquen trabajos; y sea la clase el momento de revisar trabajos, discutir sobre los avances y reflexionar en conjunto. El profesor debe esforzarse en ser más un orientador y dinamizador de procesos que un transmisor de datos.

Para lo anterior se enfatiza la importancia del leer y escribir y debe usarse como estrategias metodológicas; que el alumno lea sobre los temas del curso (según bibliografía y orientación del profesor) y se le coloquen trabajos escritos de comprobación de lectura y ensayos donde se promueva la capacidad de análisis y asimilación de los conceptos; al igual que la formulación de hipótesis y trabajos de investigación.

6. EVALUACIONES

Se realizan con base en exámenes escritos, maquetas de aplicación, informes de las visitas realizadas a las obras construidas en Bogotá y lecturas calificadas.

Primer parcial 30%

Segundo Parcial 30%

Examen final 40%

7. BIBLIOGRAFIA

1. **Angere, Fred.** Construcciones Laminas. Edit. Gustavo Gili. 1964
2. **Engel, Heinrich.** Sistemas de estructuras, Edit. Blume. 1970
3. **Herzog, Tomas.** Construcciones neumáticas. Edit Gustavo Gili. 1977
4. **Jiedicke, Jurquen.** Estructuras en Voladizos y Cubiertas. Edit Hermes S.A., 1967
5. **J. Margarita y C. Bauxada.** Las mallas espaciales en Arquitectura. Edit. Gustavo Gili, 1972. Barrola, Madrid España A.A. No. 19002.

83

UNIVERSIDAD LA GRAN COLOMBIA

FACULTAD DE ARQUITECTURA

ASIGNATURA	:	TECNICAS X. LICITACIONES Y CONTRATOS
-------------------	----------	---

INTENSIDAD HORARIA : 2 HORAS SEMANALES.

AREA : TECNICAS.

SEMESTRE : DECIMO DIURNO y UNDÉCIMO NOCTURNO.

CODIGO : Mañana:6020 Tarde:7020 Noche:8020

PRE-REQUISITOS : Mañana:6727 Tarde:7727 Noche:8727

1. JUSTIFICACION.

Ofrecer al estudiante de Arquitectura un conjunto de conocimientos en algunos casos ajenos a su formación académica y realidades de la vida práctica y las cuales necesariamente deberán afrontar como profesionales o como empresarios

2. OBJETIVO GENERAL.

Dar a conocer al estudiante los sistemas y normas para la contratación que se desarrollan a nivel de empresas particulares o del estado.

3. OBJETIVOS ESPECIFICOS.

3.1 Delinear un contexto general de conocimientos , en cuya realización concurre amplia gama de disciplinas como el derecho, la economía y la administración.

3.2 Concebir una herramienta para el trabajo que debe realizar todo profesional de la Arquitectura a nivel de contratación.

- 84
- 3.3 Preparar al estudiante de arquitectura en todo el proceso licitatorio y de contratación.
 - 3.4 Proporcionar una fuente de conocimientos teóricos - prácticos para atender con acierto los problemas y soluciones en el manejo de las licitaciones y contratos, de consulta y construcción.
 - 3.5 Manejar el concepto del valor económico de la realización de los honorarios profesionales.
 - 3.6 Hacer conocer el código de ética profesional.

4. CONTENIDOS

- 4.1 Conducta de entrada
- 4.2 Exposición sobre tema de actualidad
- 4.3 Costos indirectos, A.I.U fórmulas componentes
- 4.4 Honorarios especificados por las asociaciones profesionales o gremiales
- 4.5 Sociedades colectivas, clases de sociedades, responsabilidades sociales organización.
- 4.6 Dirección general, capacidades del directivo, estructura de las organizaciones, consejos de administración
- 4.7 Contratación: Minuta, documentos del contrato, legislación, Legislación de garantías de seguros Licitaciones: pliegos de condiciones, normas, avisos de prensa, documentos de la propuesta, evaluación - adjudicación.

5. METODOLOGIA.

El trabajo metodológico de esta asignatura deberá plantearse en términos muy participativos entre los alumnos y el profesor; recordando que es más importante la construcción colectiva del conocimiento que la simple transmisión mecánica de la información. Para esto se sugiere tratar la clase a modo de seminario y/o taller en donde el estudiante se le de una información bibliográfica, se le coloquen trabajos; y sea la clase el momento de revisar

85

trabajos, discutir sobre los avances y reflexionar en conjunto. El profesor debe esforzarse en ser más un orientador y dinamizador de procesos que un transmisor de datos.

Para lo anterior se enfatiza la importancia del leer y escribir y debe usarse como estrategias metodológicas; que el alumno lea sobre los temas del curso (según bibliografía y orientación del profesor) y se le coloquen trabajos escritos de comprobación de lectura y ensayos donde se promueva la capacidad de análisis y asimilación de los conceptos; al igual que la formulación de hipótesis y trabajos de investigación.

6. **EVALUACION.**

Las evaluaciones son practicas de acuerdo al desarrollo del contenido.

7. **BIBLIOGRAFIA.**

1. **Decreto 22/83**, reglamentación sobre contratación administrativa.
2. **Proyecto No. 149/92** reforma de contratación de la Administración publica. Ponente representación Hector Anzola. Código fiscal de Santafé de Bogotá, acuerdo 6 de 1985. Código de comercio
3. **Revoluciones sobre inscripciones** de diferentes entidades del estado y el distrito
4. Presupuestos de obra, **Juan Raúl Navia**
5. **Finanzas de construcción**, Miguel Tellez Luna, Biblioteca de la Construcción.