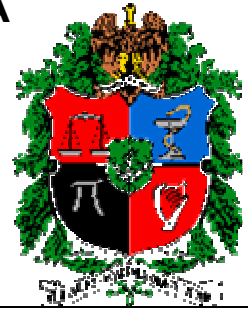


**UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA  
SEDE MEDELLÍN**

**FACULTAD DE ARQUITECTURA  
ESCUELA DE CONSTRUCCION**

**FORMATO OFICIAL DE ASIGNATURAS**



<b>CÓDIGO:</b>	3001077
<b>NOMBRE:</b>	Tecnología III
<b>CRÉDITOS:</b>	4

**ACUERDOS Y/O RESOLUCIONES DE CREACIÓN Y MODIFICACIÓN**

INSTANCIA ACADÉMICA	TIPO	NÚMERO	ESPECIFICACIÓN	DÍA	MES	AÑO
Consejo de Sede	Acuerdo	18	Modificación plan de estudios Arquitectura a partir del 01/04	07	11	2003

INTENSIDAD HORARIA DE LA ASIGNATURA			MODALIDAD PEDAGÓGICA Horas/Semana		TOTAL Horas/ Semestre
TEÓRICA	TEÓRICO PRÁCTICA	PRÁCTICA	TRABAJO PRESENCIAL	TRABAJO INDEPENDIENTE	
	SI		6		96

**NIVEL: PREGRADO**

HABILITABLE	VALIDABLE
Si	Si

**NIVEL: POSGRADO**

VALIDABLE	
ESPECIALIZACIÓN	
MAESTRIA	
DOCTORADO	

**PROGRAMA CURRICULAR EN EL QUE SE OFRECE**

CÓDIGO	NOMBRE	TIPOLOGÍA*	SEMESTRE	PRERREQUISITO	CORREQUISITO
3031	Arquitectura	B	3	Tecnología II	

\* Pregrado: B (Básico), C (Asignatura de Línea de Profundización), O (Contexto), L (Electiva) y T (Electiva Propia del Plan).

\* Posgrado: B (Básico), L (Electiva), T (Línea de Investigación, etc.) y P (Requisito de Grado).

## DESCRIPCIÓN Y OBJETIVOS DE LA ASIGNATURA

### OBJETIVOS

#### Objetivos del campo tecnológico:

Involucrar en el Estudiante una lógica constructiva y estructural que le permita desarrollar su labor proyectual, involucrando criterios de estabilidad, resistencia, funcionalidad, estética, durabilidad, y confortabilidad necesaria para el logro de una obra arquitectónica cumpliendo las normas de sismorresistencia para viviendas de dos pisos.

#### Objetivo generales:

Conducir al Estudiante al conocimiento de los sistemas estructurales y constructivos propios de las edificaciones, caracterizados por implicar niveles tecnológicos de complejidad baja, de tal manera que esté en condiciones de aplicar estos conceptos a sus proyectos arquitectónicos.

En la asignatura se aborda el problema de la edificación como un problema integral que debe resolver aspectos arquitectónicos, funcionales, estéticos, constructivos, estructurales y económicos. Se enfatiza el hecho de que la configuración de la edificación trae consigo consecuencias estructurales y constructivas.

Se estudian los sistemas estructurales y constructivos que permite la norma NSR de 1998 para edificaciones: monolíticos, de entramados y de elementos lineales; presentados de manera independiente y en forma integral desde los puntos de vista constructivo y estructural.

#### OBJETIVOS ESPECIFICOS:

El estudiante al terminar el curso, deberá estar capacitado para:

- Adoptar una visión personal, clara y crítica frente a los sistemas estructurales y constructivos de complejidad baja.
- Analizar los fundamentos y las soluciones de sistemas estructurales y constructivos, que por su proceso de diseño, sus materiales constitutivos, o por su proceso técnico de ejecución, en el todo o en alguna de sus partes, planteen problemas de baja complejidad.
- Aplicar en el ejercicio del diseño constructivo, los conocimientos y conceptos necesarios para la realización del diseño arquitectónico.
- Adquirir una visión amplia que le permita enunciar y diferenciar los sistemas estructurales y constructivos permitidos por la Norma NSR- de 1998, en viviendas de dos pisos.
- Reconocer analíticamente los sistemas enunciados en el curso (los por qué, para qué y cómo; razón, función y constitución de cada uno).
- Definir el concepto de configuración de una edificación y diferenciar una buena configuración de otra que es inadecuada.

## CONTENIDO DE LA ASIGNATURA

CAPÍTULOS	SUBCAPÍTULOS
1. Aspecto Constructivo: Introducción. Programa. Importancia en la formación del arquitecto. Inserción en el plan de estudios.	

2. Aspecto Estructural: Introducción. Programa.	
3. Aspecto Constructivo: Introducción. Programa. Formulación del trabajo de aplicación. Presentación del seminario sobre el Título E del N.S.R-98. Conformación arquitectónica en volumen. N.S.R-98, disposición en planta.	
4. Aspecto Constructivo: Subsistema de Cerramientos.	4.1. Funciones arquitectónicas del subsistema de cerramientos.
5. Aspecto Estructural: Concepto de estructura. Resistencia y Estabilidad	
6. Aspecto Estructural: Concepto de fuerzas activas y reactivas. Concepto de fuerzas internas y externas	
7. Aspecto Constructivo: Aspecto Estructural: Tipos de elementos estructurales: Esqueletales, laminares y macizos. Introducción a la estática, leyes de Newton.	
8. Aspecto Constructivo: Casas de uno y dos pisos. (N. S. R.-98). Muros estructurales: unidades de mampostería, muros estructurales y no estructurales, espesores de muros de acuerdo con el grado de amenaza sísmica, distancias entre amarres, longitud de muros confinados. Revisión y aprobación de planos.	
9. Aspecto Constructivo: Cerramientos Verticales.	9.1. Exteriores e interiores. 9.2. Funciones, organización constructiva. 9.3. Materiales: Barro, adobe, suelo cemento, ladrillos, rocas, madera.
10. Aspecto Estructural: Estática de la partícula. Ecuaciones de equilibrio. Ejercicios.	
11. Aspecto Estructural: Estática de la partícula. Ejercicios.	
12. Aspecto Constructivo: Continuación cerramientos verticales.	
13. Aspecto Estructural: Estática del cuerpo rígido. Concepto de momento. Ecuaciones. Ejercicios con cargas concentradas.	
14. Aspecto Constructivo: Continuación Muros estructurales (N.S.R-98).	
15. Aspecto Estructural: Estática del cuerpo rígido. Ejercicios con cargas distribuidas.	
16. Aspecto Estructural: Estática del cuerpo rígido. Ejercicios con cargas distribuidas.	
17. Aspecto Constructivo: Estática del cuerpo rígido. Ejercicios de vigas en voladizo.	

18. Aspecto Estructural: N.S.R-98. Elementos de confinamiento. Columnas de confinamiento, vigas de confinamiento, cintas de amarre, refuerzos.	
19. Aspecto Constructivo: Cerramientos Verticales.	19.1. Puertas y ventanas.
20. Aspecto Constructivo: Fuerzas internas en vigas.	
21. Aspecto Estructural: Fuerzas internas en vigas. Diagramas de momento flector y cortante.	
22. Aspecto Estructural: Cerramientos Superiores.	22.1. Techos de fuerte pendiente. 22.2. Techos de teja: elementos componentes. 22.3. Tipos: de tajas coloniales, de tejas mecánicas, de tejas planas, otros. 22.4. Elementos complementarios: cumbreras, aleros, evacuación de aguas.
23. Aspecto Constructivo: Fuerzas internas en vigas. Diagramas de momento flector y cortante.	
24. Aspecto Estructural: Primera Entrega del Trabajo de Aplicación. Introducción a la segunda parte.	
25. Aspecto Constructivo: Continuación cerramientos superiores.	
26. Aspecto Estructural: Fuerzas internas en vigas. Diagramas de momento flector y cortante.	
27. Aspecto Estructural: Fuerzas internas en cerchas	
28. Aspecto Constructivo: Cerramientos Horizontales.	28.1. Entrepisos. Requisitos funcionales. Materiales.
29. Aspecto Estructural: Características mecánicas de los materiales.	29.1. Curva de esfuerzo-deformación en el acero, comportamiento elástico y plástico.
30. Aspecto Constructivo: N.S.R-98. Losas de entepiso, cubiertas muros divisorios y parapetos.	
31. Aspecto Constructivo: Cerramientos Horizontales.	31.1. Contrapisos en contacto con el terreno. 31.2. Función. 31.3. Requisitos funcionales. 31.4. Diferentes tipos. 31.5. Materiales.
32. Aspecto Estructural: Características mecánicas de los materiales.	32.1. Curva de esfuerzo-deformación en el acero, comportamiento elástico y plástico.
33. Aspecto Estructural: Características mecánicas de los materiales.	33.1. Análisis de deformaciones, momento de inercia. 33.2. Ductibilidad y fragilidad. (Acero y madera).
34. Aspecto Constructivo: Cerramientos Horizontales.	34.1. Contrapisos. 34.2. Requisitos funcionales. 34.3. Materiales.
35. Aspecto Estructural: Prediseño de vigas y placas de concreto según la norma NSR-98.	

36. Aspecto Constructivo: N.S.R. 98. Losas de entrepiso, cubiertas, muros divisorios y parapetos.	
37. Aspecto Constructivo: Sistemas Constructivos de Baja Complejidad Tecnológica.	
38. Aspecto Estructural: Prediseño de vigas y placas de concreto según la norma NSR-98. Ejercicios.	
39. Aspecto Estructural: NSR-98 Cimentaciones.	
40. Aspecto Constructivo: Sistemas Constructivos de Baja Complejidad Tecnológica.	40.1. Sistemas monolíticos, entramados, mampuestos.
41. Aspecto Estructural: Ejercicio de cálculo de muros confinados.	
42. Aspecto Estructural: Ejercicio de predimensionamiento de placa.	
43. Aspecto Estructural: Taller de predimensionamiento de placa.	
44. Segunda Entrega del Trabajo de Aplicación.	

## METODOLOGÍA Y EVALUACIÓN

### METODOLOGIA:

Para el aprovechamiento adecuado de este curso, se utilizará:  
 Docencia directa; Trabajo dirigido; Trabajo apoyado; Estudio personal.

1. Los profesores presentarán a los estudiantes la bibliografía y una guía de trabajo de cada tema y se tratarán en forma magistral, los aspectos más significativos del mismo.
2. En el desarrollo de los temas se analizará material gráfico o audiovisual, o se invitarán personas muy ligadas a la ejecución de los sistemas tratados, o se realizarán visitas a obras de verdadero mérito desde el punto de vista académico.
3. En grupos de dos estudiantes, durante todo el semestre, se hace un trabajo de aplicación, dirigido por los profesores de la asignatura, donde el estudiante desarrolla una propuesta para una edificación de complejidad baja, con sistemas presentados en el curso.

### EVALUACIONES.

Los logros de los estudiantes en el curso se evalúan de manera continuada a lo largo del semestre, especificado sus porcentajes y duraciones por cada profesor de la asignatura al iniciar cada semestre calendario.

<b>Evaluación del módulo estructural</b>	<b>30%</b>
<b>Evaluación del módulo constructivo</b>	<b>30%</b>
<b>Trabajo de aplicación</b>	<b>40%</b>

## BIBLIOGRAFÍA

NSR-98. Normas Colombianas de Diseño y Construcción Sismoresistente. Asociación Colombiana de Ingeniería Sísmica

Conceptos y Sistemas Estructurales para Arquitectos e Ingenieros. LIN/ STOTESBURY

Construcción Manuales A. J. ELDER Y MARITZ  
VANDENBERG

Tecnología de la Construcción. G.BAUD, Madrid, España, EDITORIAL Blume, 1967.

Tratado de Construcción, SCHMITT Heinrich. Barcelona, España, Editorial G. Gil, 1978

Materiales y Procedimientos de Construcción. BARBARA Z Fernando, México, Editorial Nuevo Mundo, 1958.

Enciclopedia de la Construcción. Arquitectura e Ingeniería., MERRITT S Frederick, Barcelona, España, Grupo Editorial Océano, 1990.

Enciclopedia de la Construcción. Editores Técnica.

Conceptos Básicos de la Construcción en Mampostería Estructural. MUÑOZ D. Jaime,

Construcción para Arquitectos. AVALOS S. Ernesto, Universidad Pontificia Bolivariana, 1992

Manual del Arquitecto Descalzo. VAN LENGEN Jhoan, México, Editorial Concepto, 1987.

Manual de Construcción con Bambú. HIDALGO L. Oscar, Estudios

Técnicos Colombianos. Universidad Nacional. 1974

Fichas Técnicas para mejoramiento de vivienda. Sena.

Cartilla de la Construcción con Madera. Acuerdo de Cartagena, Junac.

Guadua y Madera. ARCILA Humberto, FLOREZ Gilberto, Investigación U. Nacional, 1988.

Formas Estructurales de la Arquitectura Moderna. SIEGEL Curt,

Mecánica Vectorial para Ingenieros. BEER y JOHNSTON,

Folleto y Boletines de proveedores

Profesores: Gabriel Ignacio Gutierrez Jaramillo, Juan Camilo Gómez Cano

Revisado: Febrero de 2007