



Fecha:

REGISTRO DE ASIGNATURAS

RESPONSABLE REGISTRO:

AREA DE CONOCIMIENTO	SUB AREA	PREGRADO	POSTGRADO
CIENCIAS BÁSICAS			
CIENCIAS ECONOMICAS Y SOCIALES			
CIENCIAS DE LA SALUD			
INGENIERÍA ARQUITECTURA Y TECNOLOGÍA	X	X	
CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN			
HUMANIDADES Y ARTES			
CIENCIAS DEL AGRO Y DEL MAR			
CIENCIAS Y ARTES MILITARES			
SEGURIDAD Y PROTECCIÓN CIVIL			
INTERDISCIPLINARIOS			
OTROS			

ADSCRIPCION O SEDE (S):

FACULTAD O CENTRO:	Arquitectura y Urbanismo
ESCUELA:	Arquitectura
INSTITUTO:	
DEPARTAMENTO:	Sector Tecnología
OTROS	

ASIGNATURA:

NOMBRE	DISEÑO ESTRUCTURAL 96
CODIGO	2063
UNIDAD EJECUTORA	
CLASIFICACION	Obligatoria
FECHA APROBACIÓN	
FECHA ACTUALIZACIÓN	
INSTANCIA DE APROBACIÓN	
UNIDADES CREDITO	3 (Tres)
HORAS/SEMANA	4 (Cuatro)
REGIMEN	Semestral
PERÍODOS ACADÉMICOS	Regular
PRELACIONES	Materiales de Construcción
PROFESOR	Carolina Tovar



PROPOSITOS

1. Proporcionar al estudiante de Arquitectura las herramientas necesarias para realizar un dimensionado preliminar de estructuras tipo pórtico.
2. A través de situaciones hipotéticas y reales estimular en el estudiante de Arquitectura el desarrollo de la intuición y razonamiento en el diseño estructural.
3. Estimular el interés del estudiante de Arquitectura por las áreas afines al diseño estructural.

OBJETIVOS DE APRENDIZAJE

Al finalizar el curso el alumno debe estar en capacidad de:

- 1.- Identificar los elementos resistentes de una estructura de pórticos en madera, acero y concreto armado
- 2.- Predimensionar los elementos resistentes de una estructura de pórticos en madera, acero y concreto armado
- 3.- Manejar conceptos básicos de comportamiento y configuración estructural



CONTENIDOS

Parte 1. MIEMBROS SOMETIDOS A FLEXIÓN

- 1.1 Corte y momento
(Fenomenología, convención de signos)
- 1.2 Distribución de cortes y momentos
(Diagrama de corte y momento, forma de los diagramas, relación entre el diagrama de momentos y la deformada del miembro)
- 1.3 Relaciones entre cargas actuantes, cortes y momentos
- 1.4 Esfuerzos de flexión. Esfuerzos de corte. Deflexiones. Módulo de sección. Excentricidad. Centroide. Centro de cortantes. Dimensionado de secciones transversales en madera y en acero (empleo de tablas de perfiles laminados).
- 1.5 Pisos en madera y en acero: descripción de los componentes (cubiertas, vigas de piso, vigas de carga, vigas sismorresistentes), armado del piso, dimensionado de los componentes. Normas y códigos vigentes.

Parte 2. MIEMBROS SOMETIDOS A COMPRESIÓN

- 2.1 Columnas en madera:
Columnas cortas, intermedias y largas. Fórmula de Euler. Esfuerzo crítico. Radio de giro. Esbeltez. Fórmulas usuales para el diseño de columnas de madera. Secciones transversales típicas. Predimensionado.
- 2.2 Columnas en acero:
Introducción (secciones usuales en columnas, comportamiento). Radio de giro. Esbeltez: concepto y aplicaciones. Fórmulas usuales para el diseño de columnas de acero. Secciones compuestas. Momento de inercia de secciones con ejes paralelos. Radio de giro: aplicaciones. Breve referencia al uso de diagonales en las estructuras. Predimensionado.
- 2.3 Elementos de armaduras
Dimensionado de elementos de armaduras.

Parte 3. CONCRETO ARMADO

- 3.1 Introducción
El concreto como material estructural. Factores de mayoración de cargas y factores de minoración de resistencia. Secciones rectangulares: simplemente armadas, doblemente armadas, criterios de escogencia. Normas y Códigos vigentes.



CONTENIDO (CONTINUACIÓN)

- 3.2 Losas
Tipología según método constructivo y según forma de trabajo. Criterios de selección. Dimensionado.
- 3.3 Vigas y columnas
Secciones transversales. Criterios de cálculo. Dimensionado
- 3.4 Vigas continuas
Método de la envolvente de momentos. Dimensionado de elementos continuos.



ESTRATEGIAS INSTRUCCIONALES

1. Exposición o clase magistral sobre cada tema con presentación en Power Point y diapositivas alusivas a cada tópico.
2. Análisis de ejemplos y resolución de problemas en clase luego de la exposición de cada tema
3. Aplicación del aprendizaje cooperativo a través de ejercicios dirigidos.
4. Utilización de las herramientas web

MEDIOS INSTRUCCIONALES

1. Clases y diapositivas digitalizadas
2. Herramientas web
3. Pizarrón



EVALUACION

1. Un examen parcial por cada unidad (90%)
2. Ejercicios dirigidos (5%)
3. Trabajos para el hogar (5%)

La **EVALUACIÓN CONTINUA** se llevará a cabo mediante las siguientes modalidades:

- Trabajos Prácticos: se plantearán una serie de ejercicios para ser resueltos en casa y entregados en la fecha indicada. Su presentación es grupal.
- Ejercicios dirigidos: se plantearán una serie de ejercicios para ser resueltos en clase y entregados ese mismo día. Su presentación es grupal. La evaluación queda ligada a la asistencia del alumno y no tiene recuperación.
- Evaluación presencial: estará basada en la asistencia, puntualidad y participación del alumno en clase.

Los **EXÁMENES PARCIALES** son de presentación individual y su fecha de aplicación será la indicada en el calendario de clases, a menos que en clase el profesor decida otra fecha. En caso de inasistencia del alumno la evaluación podrá ser recuperada sí y solo sí se presenta justificativo médico.

La **ASISTENCIA** es de carácter obligatorio, si el alumno acumula un total de 7 inasistencias (25%) automáticamente perderá la materia y el derecho de presentar las evaluaciones finales (sectorial y/o reparación según sea el caso). El control se tomará una sola vez durante la clase, si el alumno no se encuentra en ese momento dentro del aula quedará registrado como inasistente.



BIBLIOGRAFIA

Libros de Consulta y Normas

- ✓ Ambrose, J. ANÁLISIS Y DISEÑO DE ESTRUCTURAS. Segunda edición. Limusa.1998.
 - ✓ Arnal, H. Manual para el proyecto de edificaciones de concreto armado. COVENIN-MINDUR. 1986.
 - ✓ Beer, F. Johnston, R. MECÁNICA VECTORIAL PARA INGENIEROS. Quinta edición. Mc Graw Hill.1990.
 - ✓ Fratelli, M. G. DISEÑO ESTRUCTURAL EN CONCRETO ARMADO. 1997.
 - ✓ Gere, J. Timoshenko, E. MECÁNICA DE MATERIALES. Segunda edición. Grupo editorial iberoamérica.. 1984.
 - ✓ Moisset de Espanés, Daniel. Intuición y razonamiento en el diseño estructural. Editorial Escala. Colombia, 1992.
 - ✓ Salvadori, M. Heller, R. ESTRUCTURAS PARA ARQUITECTOS. Tercera edición. Ed. Cp67. 1987.
1. Estructuras de Acero para Edificaciones: Método de los Estados Límites. COVENIN 1618-98
 2. Acciones mínimas sobre el proyecto de edificaciones. COVENIN 2002-88
 3. Proyecto y construcción de obras de concreto estructural. COVENIN 1753-2003 (revisión 2006)