



UNIVERSIDAD CENTRAL DE VENEZUELA  
Vice Rectorado Académico  
Comisión Central de Currículo  
Coordinación Central de Estudios de Pregrado



CODIGO

**REGISTRO DE ASIGNATURAS**

RESPONSABLE:

FECHA:

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

**ADSCRIPCION O SEDE (S):**

FACULTAD O CENTRO:	Arquitectura y Urbanismo
ESCUELA:	Escuela de Arquitectura Carlos Raúl Villanueva
INSTITUTO:	IDEC
DEPARTAMENTO:	
OTROS	

**ASIGNATURA:**

NOMBRE	INTRODUCCION AL DISEÑO DE TENSO-ESTRUCTURAS
CODIGO	2435
UNIDAD EJECUTORA	
CLASIFICACION	Optativa
FECHA APROBACIÓN	2007
FECHA ACTUALIZACIÓN	
INSTANCIA DE APROBACIÓN	
UNIDADES CREDITO	3 (Tres)
HORAS/SEMANA	3 horas/semanas
REGIMEN	Semestral
PERÍODOS ACADÉMICOS	Regular
PRELACIONES	Aplicaciones Tecnológicas
PROFESOR	Nelson Rodríguez ,Carlos H. Hernández y Jaime



UNIVERSIDAD CENTRAL DE VENEZUELA  
Vice Rectorado Académico  
Comisión Central de Currículo  
Coordinación Central de Estudios de Pregrado



## PROPOSITOS

Las tenso-estructuras son consideradas estructuras muy eficientes porque trabajan a tracción, lo que implica una menor cantidad de material, alcanzando la mayor resistencia posible con la mayor luz cubierta. Esta relación hace que en las tenso-estructuras se produzca un ahorro significativo de peso, de allí que se definan como estructuras ligeras.

Dado el carácter introductorio del curso, se dará al alumno una panorámica detallada de los conceptos básicos sobre las diversas tipologías de las tenso-estructuras y Además, se explicarán con ayuda de numerosos ejemplos, las ideas esenciales para su diseño, construcción y montaje de las aplicaciones arquitectónicas.

Este curso es una iniciativa del Instituto de Desarrollo Experimental de la Construcción IDEC de la Facultad de Arquitectura y Urbanismo de la UCV en colaboración con la Red latinoamericana de Tenso-Estructuras

## OBJETIVOS DE APRENDIZAJE

### Objetivos Generales

Adquirir conocimientos relativos a la tecnología de las tenso-estructuras como elementos de cubierta

Dotar de herramientas y habilidades para el diseño con las tenso-estructuras

### Objetivos específicos

Comprender los principios de estabilización y equilibrio estructural de las cubiertas textiles

Desarrollar destrezas para resolver problemas estructurales y arquitectónicos en tres dimensiones



UNIVERSIDAD CENTRAL DE VENEZUELA  
Vice Rectorado Académico  
Comisión Central de Currículo  
Coordinación Central de Estudios de Pregrado



## CONTENIDOS

### **Unidad N° 1. Estructura**

Antecedentes y Fundamentos técnicos de las Tenso-Estructuras  
Funcionamiento de un cable y su estabilización, La catenaria  
Formas sinclásticas y anticlásticas. Generación de las formas.  
Generación de la forma por geometría y por el método de simulación por computadora

### **Unidad N° 2. Construcción**

Materiales y detalles constructivos  
La tela como material de construcción  
Las partes: esquinas, bordes, puntos altos y bajos, puntos internos, anclajes, tensores, grilletes, cupillas, piezas especiales, clips

### **Unidad N° 3. Aplicaciones Arquitectónicas**

La materialización de las ideas: Confección, Montaje y Aplicaciones  
El patronaje, aplanado de la forma, las costuras, elementos de izado, uniones a la estructura e soporte.  
Edificaciones realizadas, cubiertas y prototipos experimentales



## ESTRATEGIAS INSTRUCCIONALES

La modalidad será mixta, con sesiones a distancia y apoyo de los servicios de la plataforma IDEC-Digital, y sesiones presenciales de charlas y clases magistrales.

La plataforma IDEC-Digital para la educación a distancia permite realizar el seguimiento detallado del curso y realizar tutorías de las clases a través de Internet.

La plataforma cuenta con las secciones de "recursos " y "documentos" donde el estudiante encontrará las lecturas correspondiente a cada sesión. En la sección de "agenda" se mostrara las actividades a realizar por el estudiante en cada sesión y en la sección de "trabajos" el estudiante colocara sus trabajos la cual puede ser expresada diferentes formatos (videos, fotografías, gráficos y planos) acompañado de textos que explican las propuesta de cada estudiante.

## MEDIOS INSTRUCCIONALES

El estudiante debe tener destreza en el manejo de:

- Programas Cad, Word, Excel y Power Point
- Acceso a Internet y sus servicios básicos
- Destreza y habilidades para trabajar con maquetas
- Habilidad para realizar dibujos tridimensionales usando el sistema CAD como herramienta.

**El estudiante contara con:**

- Plataforma IDEC-Digital
- Lecturas y Guías de estudio
- Ejercicios prácticos



## **EVALUACIÓN**

- 1.- Asistir y participar en todas las actividades (10%)
- 2.- Realizar todas los ejercicios individuales de ejercicios (30%)
- 3.- Participación en los debates tanto presénciales como a distancia (10%)
- 4.- Trabajo final en grupo (40%)

## **BIBLIOGRAFÍA (Si es posible, según contenidos)**

Monjo, Juan. Introducción a la arquitectura textil. Colegio Oficial de Arquitectos de Madrid. 1991

Gordons, J.E. "Estructuras o porque las cosas no se caen". Da capo Press. London. 1978

D'Arcy Thompson "On Growth and Form" Cambridge University Press. Cambridge 1966

Otto, Frei. "Tensile Structure". MIT PRESS, Cambridge 1967

Robin, Tony. " Engineering a New Architecture". 1996

Zalewsky ans Allen. "Shaping Structure Statics". Willey & Sons, 1998