



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE ZACATECAS

Programa de Ingeniería Civil

Av. López V. No 801, 98000, Zac.

Tel : 01 (492) 923-94-07, Ext. 1612

Área de : Ingenierías y Tecnológicas	
Materia : ESTRUCTURAS ISOSTÁTICAS	
Duración del curso: 14 semanas ; 56 horas	
Pertenece a la academia de : ESTRUCTURAS	Créditos: [7]

Ciencias básicas []	Ciencias de la ingeniería [x]	Ingeniería aplicada []
Ciencias Sociales y Humanísticas []	Otras []	Fundamental [] Complementaria []
Antecedentes : Álgebra, Matemáticas, Estática		
Consecuentes : Resistencia de Materiales, Análisis Estructural		
Horas/semana : 4.5	Teoría [4.5]	Laboratorio [0]
Elaborado : 05/2006	Última revisión : 05/2007	Próxima revisión : 06/2008

Objetivo general del curso: Aplicar los principios de la estática a problemas estructurales simples como armaduras, vigas, marcos, cables y arcos.

TEMAS	Hrs/sem
1. NOMBRE: INTRODUCCIÓN Objetivo.- Recordar los conceptos de fuerza y establecer las condiciones generales de equilibrio para los diferentes sistemas.	3
1.1.- Objetivo 1.2.- Sistemas de fuerza 1.3.- Condiciones de equilibrio	
2. NOMBRE: CONCEPTOS BÁSICOS Y DEFINICIONES Objetivo.- Identificar estructuras simples, clasificarlas y deducir los requisitos mínimos de equilibrio para resolverlas a partir de los principios de la estática.	
2.1.- Clasificación de las estructuras 2.1.1.- Por su forma geométrica 2.1.2.- Por su sistema de cargas 2.1.3.- Por su sistema de apoyos 2.2.- Condiciones de isostaticidad	2

	2.3- Estructuras isostáticas comunes	
3.	NOMBRE: ARMADURAS Objetivo.- Determinar el equilibrio de armaduras planas o espaciales y analizar las fuerzas internas en cada una de sus barras.	15
	3.1.- Armaduras planas 3.1.1.- Método de nudos 3.1.2.- Método de secciones 3.2.- Armaduras espaciales 3.2.1.- Método de nudos 3.2.2.- Método de secciones 3.3.- Método vectorial por barras para armaduras planas o espaciales 3.3.1.- Descripción del procedimiento 3.3.2.- Programación del método (programa ARIS) 3.3.3.- Aplicación a problemas planos y espaciales	
4.	NOMBRE: VIGAS Objetivo.- Resolver el equilibrio de vigas simples y analizar los elementos mecánicos a lo largo de la barra para trazar sus diagramas identificando puntos de interés para su diseño	15
	4.1.- Definición 4.2.- Vigas con cargas concentradas 4.3.- Vigas con cargas distribuidas 4.4.- Cálculo y trazo de los diagramas de fuerza normal, cortante y momento	
5.	NOMBRE: MARCOS Objetivo.- Resolver el equilibrio de marcos simples y analizar los elementos mecánicos a lo largo de las barras para trazar sus diagramas identificando puntos de interés para su diseño	10
	5.1.- Definición 5.2.- Marcos con cargas concentradas 5.3.- Marcos con cargas distribuidas 5.4.- Cálculo y trazo de los diagramas de fuerza normal, cortante y momento	
6.	NOMBRE: CABLES Objetivo.- Identificar los casos comunes de cables para resolver su equilibrio y determinar su geometría, calculando los valores de tensión mínima y máxima	10
	6.1.- Definición y clasificación 6.2.- Cables con cargas concentradas 6.3.- Cables con cargas distribuidas (parábola) 6.4.- Cables con cargas distribuidas (catenaria)	
7.	NOMBRE: ARCOS Objetivo.- Determinar las condiciones necesarias para resolver el equilibrio de arcos a partir de la estática y analizar arcos sujetos a diferentes condiciones de carga	10
	7.1.- Introducción 7.2.- Arcos con cargas concentradas 7.3.- Arcos con cargas distribuidas 7.4.- Elementos mecánicos a lo largo del arco	

Actividades Complementarias

.Tareas

.Lectura de notas adicionales

.Resolver problemas de armaduras con el programa ARIS (ARmaduras ISostáticas)

Bibliografía

Beer, Ferdinand P. & Johnston E. Russell, <i>Mecánica vectorial para ingenieros</i> , Estática. Ed. McGraw Hill

Meriam, J. L. <i>Estática</i> ,. Ed. Reverté

Nelson J.K. y McCormac J.C. <i>Análisis de Estructuras</i> . de. Alfaomega, 3a. de. 2008

Varios títulos de estática
