UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE ZACATECAS

Programa de Ingeniería Civil

Av. López V. No 801, 98000, Zac.

Tel : 01 (492) 923-94-07, Ext. 1615

Guarde con otro nombre el archivo, para conservar el formato.

Área de : Ingenierías y Tecnológicas	
Materia : Análisis Estructural Avanzado (Optativa)	
Pertenece a la academia de : Estructuras	Créditos: [7]

Ciencias básicas [ ]	Ciencias de la ingeniería [ ]	Ingeniería aplicada [X]
Ciencias Sociales y Humanísticas [ ]	Otras [ ]	Fundamental [ ] Complementaria [ ]
Antecedentes : Resistencia de Materiales, Análisis Estructural , Diseño Estructural		
Consecuentes : Comportamiento de Estructuras de Concreto		
Horas/semana : 4.5	Teoría [4.5]	Laboratorio []
Elaborado :	Ultima revisión :	Próxima revisión :

Objetivo general del curso:
Que el alumno resuelva estructuras esquelétales hiperestáticas bajo cualquier tipo de carga, mediante los métodos de rigideces o flexibilidades planteados matricialmente. Que calcule los momentos amplificados o de segundo orden en estructuras sujetas a cargas gravitacionales y horizontales combinadas.

TEMAS	Hrs/sem
Tema 1 MÉTODO DE ANÁLISIS El alumno será capaz de explicar los principios básicos del análisis estructural así como los conceptos de indeterminación estática y cinemática y el planteamiento de los métodos de rigideces y flexibilidades	10
1.1.- Introducción 1.1.1.- Comportamiento de las estructuras 1.1.2.- Principios básicos 1.1.3.- Las tres herramientas básicas 1.1.4.- Indeterminación estáticas 1.1.5.- Indeterminación cinemática 1.2.- Métodos de flexibilidades 1.3.- Métodos de rigideces 1.4.- Elección de método de análisis	
Tema 2 MATRICES Y DETERMINANTES Objetivo: El alumno será capaz de efectuar operaciones con matrices o determinantes, así como la solución de ecuaciones lineales	7
2.1.- Definiciones básicas y notación 2.2.- Operaciones con matrices	

	2.3.- Matrices especiales 2.4.- Determinantes 2.5.- Transformaciones elementales de renglón o columna sobre matriz 2.6.- Rango de una matriz 2.7.- El inverso de una matriz 2.8.- Inversión de matrices por participación 2.9.- Solución de ecuaciones lineales	
Tema 3 EL MÉTODO DE FLEXIBILIDADES Objetivo: el alumno será capaz de resolver las estructuras hiperestáticas por este método planteado matricialmente		10
	3.1.- Introducción 3.2.- Notación convención de signos 3.3.- Planteamiento general del método 3.4.- Análisis de armaduras	
Tema 4 MÉTODO DE RIGIDECES Objetivo: El alumno será capaz de resolver estructuras hiperestáticas por el método de las rigideces planteado matricialmente		30
	4.1.- Convención de los signos 4.2.- El elemento viga 4.3.- Desarrollo de matrices 4.4.- Análisis de vigas continuas 4.5.- Análisis de marco rígidos 4.5.1.- Elementos de sección constante 4.5.2.- Elementos de sección variable	
Tema 5 ESFUERZOS DE ESBELTEZ DE MARCOS Objetivo: El alumno será capaz de evaluar el efecto P-Delta en estructuras sujetas a cargas gravitacionales y horizontales combinadas mediante un análisis de segundo orden.		8
5.1.- Análisis de segundo orden		

Actividades Complementarias
.

Bibliografía
Introducción al Análisis Estructural con Matrices. Hayrettin Kardestrncer. Mc Graw Hill Introducción al Análisis estructural con Métodos Matriciales C. K. Wang ANÁLISIS ESTRUCTURAL Fred W. Bewautfait Pretince Hall Internacional

Análisis estructural
A. Ghali y A. Neville
Diana