

	AREAS TEMATICAS	UNIDAD TEMATICA	CONTENIDOS	Material de Apoyo	
1a. EVALUACION (Teórico-Práctica)	ANALISIS ESTRUCTURAL	1. HIPOTESIS PARA EL ANALISIS ESTRUCTURAL	Etapas del Análisis Estructural	GUÍAS para la evaluación con indicaciones sobre el material de apoyo, alcance de la evaluación, etc.	
	Se avanzará en el análisis de estructuras de tramos lineales hiperestáticas en general, particularizando el estudio en estructuras continuas de hormigón armado. Se profundizará en el planteo del concepto de rigidez y en el análisis de la influencia de la variación de la forma en las solicitaciones. Se presentarán diferentes ejemplos construidos para ser analizados poniendo énfasis en el pasaje de la realidad al esquema (retomando el tema cuando en el desarrollo de la segunda área temática se analicen entramados de losas, vigas y pilares). Como etapa final del análisis se llegará a plantear tanto el equilibrio global de la estructura como el de sus partes, para finalizar con el trazado de diagrama de solicitaciones.	Exposición de los principios que se utilizarán a lo largo del curso en el proceso de modelización de los elementos estructurales.	Modelización del objeto, análisis del esquema, confrontación con la realidad.		FICHAS TEÓRICAS publicadas y también digitalizadas.
			Hipótesis clásicas basadas en el razonamiento lógico-matemático. Principios Rectores.		
			Principio de rigidez relativa de los cuerpos, Principio de Superposición y Principio de Saint-Venant		
		2. ANALISIS DE ESTRUCTURAS HIPERESTATICAS DE TRAMOS LINEALES	Introducción al estudio de estructuras hiperestáticas	Clasificación de las estructuras en función de las incógnitas que plantean sus vínculos. Presentación de diferentes métodos de resolución de estructuras hiperestáticas. Planteo de un nuevo procedimiento para hallar reacciones y resultantes izquierdas, a aplicar en el desarrollo del Método de Cross (método tramo por tramo). Trazado de diagramas de solicitaciones a partir del diagrama de cuerpo libre.	MATERIAL PRÁCTICO digitalizado y publicado (ejercicios resueltos y a resolver).
		Se analizarán estructuras hiperestáticas a través de la aplicación del método de Cross, partiendo del estudio de los giros e integrando los conceptos de inercia, rigidez flexional con aquellos propios del método (repartición, trasmisión). El procedimiento tramo por tramo permitirá visualizar y analizar la trasmisión de las cargas desde los tramos a los apoyos y determinar, como síntesis, la situación de equilibrio de toda la estructura y de cada una de las partes. Se estudiará su aplicación a estructuras con nudos indesplazables y estructuras con nudos desplazables.	Método de Cross		
			Análisis de estructuras de tramos lineales rectos, esquematizables en el plano. Resolución por el Método de Cross: expresiones de los giros. Concepto de rigidez y de trasmisión. Nudos impedidos de girar: momentos de fijación. Artificio: concepto de repartición. Planteo del camino de las cargas desde los tramos hacia los apoyos.		BIBLIOGRAFÍA en general.
			Estructuras con nudos indesplazables. Tramos de inercia constante y variable. Simplificaciones: consideración de simetría de la forma y de las cargas; simetría por tramo y simetría por nudo.		
			Estructuras con nudos desplazables. Tramos de inercia constante y variable. Análisis de diferentes casos de deformadas.		
			Método Matricial		
Nociones elementales básicas del Método Matricial. Consideraciones para el manejo de ordenadores: - en ingreso de datos - en interpretación de resultados.					

2a. EVALUACION (Teórica)	VIABILIDAD DE LAS FORMAS PROYECTADAS	3. ESTUDIO DE SECCIONES DE HORMIGON ARMADO DE TRAMOS LINEALES	Antecedentes del Hormigón Armado e hipótesis generales para su estudio	
	El estudio se centrará en tramos lineales de hormigón armado, que forman parte de entramados de losas apoyadas en pórticos o en vigas y pilares. Se estudiarán secciones sometidas a flexión simple, tenso y presoflexión; y tramos esbeltos sometidos a compresión. Se determinarán los criterios que permitan identificar las secciones más comprometidas de los diferentes elementos estudiados y se plantearán los procedimientos para determinar la viabilidad de las formas proyectadas en cada situación		Se estudiarán secciones rectangulares y nervadas a partir de la colaboración de los tramos superficiales (losas macizas). De estos últimos se estudiará su forma de trabajo y aquellos aspectos que repercuten en el estudio de las secciones de los tramos lineales a los que se encuentran asociados, como su espesor y sus descargas, y los criterios que sirvan para determinar sus condiciones de vínculo, por su influencia en los aspectos antes mencionados.	Hipótesis más recientes. Concepto de estados límites; criterios de seguridad. Estudio de las secciones más comprometidas en agotamiento resistente.
				Estudio de secciones rectangulares sometidas a flexión
				Momento flector; planteo del modelo de comportamiento para el análisis de los esfuerzos internos; concepto de momento límite; determinación del área de la armadura longitudinal (secciones simplemente y doblemente armadas). Momento flector y esfuerzo axil: preso y tensoflexión: casos de gran y de pequeña excentricidad (armaduras simétricas).
				Estudio de secciones nervadas
				Secciones exentas y múltiples. Determinación de la geometría y la forma de trabajo de la sección. Flexión simple, preso y tensoflexión con gran excentricidad. Casos de preso y tensoflexión con pequeña excentricidad.
				Viabilidad de las formas proyectadas.
				Planteo de criterios prácticos aplicables en esta etapa del análisis en correspondencia con las definiciones del anteproyecto.
				Estudio del esfuerzo cortante.
				Análisis tensional. Identificación de las secciones más comprometidas. Criterios para la verificación.
Tramos superficiales con carga uniformemente distribuida perpendicular a su plano medio (placas macizas)				
			Clasificación. Losas rectangulares apoyadas en lados paralelos. Losas apoyadas en todo su contorno. Determinación de las continuidades; caso particular de los volados. Criterios para la determinación del espesor recomendable. Descargas en los apovos.	
			4. ESTUDIO DE TRAMOS ESBELTOS DE HORMIGON ARMADO SOMETIDOS A COMPRESION	Tramos cortos. Tramos esbeltos. Concepto de esbeltez, luz de pandeo, excentricidades de 1er. y de 2do. orden. Planteo de los criterios prácticos simplificados de actuación: determinación de zonas de estudio en función de la esbeltez de los elementos.
			Se analizará el fenómeno de pandeo y las solicitaciones de segundo orden, y se estudiarán criterios para la determinación de la viabilidad de soportes de secciones rectangular y circular, y procedimientos prácticos de actuación en cada caso.	Viabilidad de las formas proyectadas. Particularidades para este tipo estructural

3a. EVALUACION (Teórico-Práctica)					