

Área de Ingenierías y Arquitectura

Identificación del curso	
SAP2000 BASICO	
Programa: Cursos online	
<p>Descripción de la asignatura:</p> <p>El objetivo de este curso es utilizar SAP2000 como la herramienta en el modelado numérico, análisis y diseño de estructuras sometidas a cargas estáticas y dinámicas. Dichas estructuras pueden tomar formas diversas en planta y altura. Se revisarán las normativas para el análisis de viento y de sismo, además de describir los conceptos teóricos empleados detrás del programa e interpretar los resultados obtenidos por SAP2000.</p>	

Objetivos	
1	Capacitar al alumno para que maneje con soltura y eficacia el programa de SAP2000.
2	Proveer los medios fundamentales para el modelado numérico de estructuras.
3	Comprender los conceptos elementales para el análisis de estructuras, su posterior interpretación en los resultados y finalizar con el diseño estructural (Estructuras metálicas y estructuras de hormigón armado).

Contenido		
Módulo N°	Tema a desarrollar	Horas Académicas
1	<ul style="list-style-type: none"> • Interfaces y comandos - Menús y barra de herramientas - Opciones de dibujo y modelado de objetos. <ul style="list-style-type: none"> • Objeto línea • Objeto área • Selección y deselección de objetos • Dibujo de múltiples objetos • Replicación, extracción de objetos • Mover objetos • Cortar, extender y dividir objetos 	3h
2	<ul style="list-style-type: none"> • Materiales. Definición de las propiedades materiales - Hormigón. Parámetros - Acero. Parámetros - Acero de Refuerzo. Parámetros - Otros <ul style="list-style-type: none"> -Tendones. Parámetros 	1h
3	<ul style="list-style-type: none"> • Generación y modelado - Definición de Elementos Frames. Hormigón, Metálicas, Compuestas. 	4h

	<p>Sección transversal, propiedades geométricas y parámetros de modificación.</p> <p>Importación de secciones metálicas</p> <p>Secciones prismáticas variables</p> <p>Section Designer and secciones compuestas.</p> <p>Liberación de Dofs (Release)</p> <p>Longitud final compensada (End length offset) y traslación del eje centroidal.</p> <p>Rotación de ejes</p> <p>Mallado de elementos frames</p> <p>- Elementos de área.</p> <p>Tipos de elementos de área: Membrana, Plate y Shell.</p> <p>Ejes locales y Soporte de muelles</p> <p>Mallado de elementos de área</p>	
4	<p>• Patrones de carga</p> <p>- Muerta.</p> <p>- Sobrecarga.</p> <p>- Viva.</p> <p>- Sísmica.</p> <p>- Viento.</p>	1h

5	<ul style="list-style-type: none"> • Casos de cargas. Análisis - Estático lineal. -Análisis Modal. <ul style="list-style-type: none"> Análisis mediante valor propio Análisis mediante vectores de Ritz - Espectro sísmico de respuesta. -Análisis lineal modal dinámico -Análisis lineal dinámico mediante integración Directa 	4h
6	<ul style="list-style-type: none"> • Interpretación de resultados - Campo de desplazamientos y rotaciones. - Diagramas de axil, cortante, torsión y momento. - Campo de tensiones -Desplazamientos generalizados . 	4h
7	<ul style="list-style-type: none"> • Combinaciones de cargas - Combinaciones según normativas - Combinaciones por el usuario 	2h
8	<ul style="list-style-type: none"> • Diseño estructural - Diseño de estructuras de hormigón armado: <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Elección de normativa <input type="checkbox"/> Relaciones de capacidad <input type="checkbox"/> Acero de refuerzo a flexión <input type="checkbox"/> Acero de refuerzo a cortante 	4h

	<input type="checkbox"/> Acero de refuerzo a tensión - Diseño de estructuras metálicas <input type="checkbox"/> Elección de normativa <input type="checkbox"/> Relación de capacidad	
9	• Generación de tablas e informes	2h

Estrategias de enseñanza	
•	El curso se desarrollará mediante exposición de los conceptos fundamentales por parte del equipo docente.
•	Para afianzar los conocimientos se utilizarán imágenes visuales y se proveerán ejemplos.
•	Se estimulará el uso de herramientas regulares de diseño tales como el software de SAP2000.

Bibliografía	
Referencias:	
1)	CSI Analysis Reference Manual.
2)	CSI Introductory Manual SAP2000.