

PROGRAMA DE CURSO

Código	Nombre			
CI5202	ESTRUCTURAS DE ACERO			
Nombre en Inglés				
Structural Steel Design				
SCT	Unidades Docentes	Horas de Cátedra	Horas Docencia Auxiliar	Horas de Trabajo Personal
6	10	3.0	2.0	5.0
Requisitos			Carácter del Curso	
CI3501, Materiales de Construcción CI4202, Análisis Estructural			Obligatorio para Carrera de Ingeniería Civil, mención Estructuras-Construcción-Geotecnia	
Resultados de Aprendizaje				
Al finalizar el curso el estudiante demuestra que: <ul style="list-style-type: none"> - Verifica y dimensiona elementos estructurales y conexiones de acero. 				

Metodología Docente	Evaluación General
Clases expositivas	3 evaluaciones parciales (controles) y un examen final. Evaluación de ejercicios semanales y tareas.

Unidades Temáticas

Número	Nombre de la Unidad	Duración en Semanas
1	El acero estructural.	1 semana
Contenidos	Resultados de Aprendizajes de la Unidad	Referencias a la Bibliografía
1.1. Proceso de fabricación del acero. 1.2. Características generales del acero estructural. 1.3. Tipos de acero estructural. 1.4. Tipos de elementos de acero estructural y estructuras de acero. 1.5. Ventajas y desventajas de usar acero estructural.	El estudiante: - Conoce las propiedades principales del acero estructural.	[Salmon&Johnson, Cáp. 2] [McCormac, Cáp. 1]

Número	Nombre de la Unidad	Duración en Semanas
2	Fundamentos del diseño en acero.	1 semana
Contenidos	Resultados de Aprendizajes de la Unidad	Referencias a la Bibliografía
2.1. Diseño estructural básico. 2.2. Filosofías de diseño 2.3. Método de diseño por tensiones admisibles (ASD). 2.4. Método de diseño por factores de carga y resistencia (LRFD). 2.5. Especificaciones y normas para el diseño de estructuras de acero.	El estudiante: Conoce las bases de los métodos de diseño por LRFD y ASD.	[Salmon&Johnson, Cáp. 1] [McCormac, Cáp. 2] [AISC, Cáp. B]

Número	Nombre de la Unidad	Duración en Semanas
3	Diseño para tracción	2 semanas
Contenidos	Resultados de Aprendizajes de la Unidad	Referencias a la Bibliografía
3.1. Elementos en tracción. 3.2. Resistencia nominal. 3.3. Área neta, área neta efectiva. 3.4. Barras en tracción, pasadores y cáncamos.	El estudiante: Identifica modos de falla de elementos en tracción. Diseña elementos en tracción	[Salmon&Johnson, Cáp. 3] [McCormac, Cáps. 3 y 4] [AISC, Cáps. B y D]

Número	Nombre de la Unidad	Duración en Semanas
4	Diseño para compresión	4 semanas
Contenidos	Resultados de Aprendizajes de la Unidad	Referencias a la Bibliografía
4.1. Elementos en compresión. 4.2. Pandeo elástico. 4.3. Longitud de pandeo. 4.4. Elementos armados. 4.5. Elementos con alas o almas esbeltas.	El estudiante: Identifica modos de falla de elementos en compresión. Diseña elementos en compresión	[Salmon&Johnson, Cáp. 6] [McCormac, Cáps. 5, 6 y 7] [AISC Cáps. C y E]

Número	Nombre de la Unidad	Duración en Semanas
5	Diseño para flexión	3 semanas
Contenidos	Resultados de Aprendizajes de la Unidad	Referencias a la Bibliografía
5.1. Elementos en flexión. 5.2. Estados límite. 5.3. Límites de compacidad y esbeltez. 5.4. Resistencia nominal, elementos de sección compacta. 5.5. Resistencia nominal, elementos de sección no compacta. 5.6. Resistencia nominal, elementos de ala y/o alma esbelta. 5.7. Flexión en torno al eje débil.	El estudiante: Identifica modos de falla de elementos en flexión. Diseña elementos en flexión	[Salmon&Johnson, Cáp. 7, 9, 10 y 11] [McCormac, Cáp. 8, 9 y 10] [AISC Cáp. F]

Número	Nombre de la Unidad	Duración en Semanas
6	Diseño para corte	1 semana
Contenidos	Resultados de Aprendizajes de la Unidad	Referencias a la Bibliografía
6.1. Resistencia nominal. 6.2. Resistencia nominal usando la teoría del campo de tracciones. 6.3. Corte en el eje débil.	El estudiante: Identifica modos de falla de elementos en corte. Diseña elementos sometidos a corte.	[Salmon&Johnson, Cáp. 7 y 11] [McCormac, Cáp. 10] [AISC Cáp. G]

Número	Nombre de la Unidad	Duración en Semanas	
7	Diseño para esfuerzos combinados	1 semana	
Contenidos		Resultados de Aprendizajes de la Unidad	Referencias a la Bibliografía
7.1.	Elementos bajo esfuerzos combinados.	El estudiante: Identifica modos de falla de elementos bajo esfuerzos combinados. Diseña dichos elementos.	[Salmon&Johnson, Cáp. 12] [McCormac, Cáp. 11] [AISC Cáp. H]
7.2.	Compresión y flexión.		
7.3.	Tracción y flexión. Flexión biaxial.		

Número	Nombre de la Unidad	Duración en Semanas	
8	Diseño de conexiones	2 semanas	
Contenidos		Resultados de Aprendizajes de la Unidad	Referencias a la Bibliografía
8.1.	Tipos de conexiones.	El estudiante: Identifica las propiedades de materiales usados en conexiones. Identifica modos de falla en conexiones.	[Salmon&Johnson, Cáp. 4, 5 y 13] [McCormac, Cáp. 12, 13, y 14] [AISC Cáp. J]
8.2.	Conectores mecánicos.		
8.3.	Soldadura. Principales modos de falla.		

Bibliografía General

[AISC]

AISC (2005) "Specification for Structural Steel Buildings", American Institute of Steel Construction

[Bowles]

Bowles, J. E. (1996) "Diseño de Acero Estructural", Ed. Limusa

[Bresler]

Bresler, B., Lin, T. Y., & Scalzi, J. B. (1969) "Design of Steel Structures" Ed. John Wiley

[McCormac]

McCormac, J. C. (1989) "Structural Steel Design: LRFD Method", Ed. Harper & Row

[Salmon&Johnson]

Salmon, C. G. & Johnson, J. E. (1996) "Steel Structures: Design and Behavior" Ed. Prentice Hall

[Tall]

Tall, L., editor (1974) "Structural Steel Design" Ed. Ronald

Vigencia desde:	Otoño 2011
Elaborado por:	Ricardo Herrera Mardones
Revisado por:	Alejandro Verdugo