

### PROGRAMA DE CURSO

Código	Nombre			
CI6202	<b>ESTRUCTURAS DE ACERO II</b>			
Nombre en Inglés				
STRUCTURAL STEEL DESIGN II				
SCT	Unidades Docentes	Horas de Cátedra	Horas Docencia Auxiliar	Horas de Trabajo Personal
6	10	3,0	2	5,0
Requisitos			Carácter del Curso	
CI5202, Estructuras de Acero			Electivo para Carrera de Ingeniería Civil, Magíster Ing. Sísmica, Magíster Estructural, Sísmica y Geotécnica.	
Resultados del Aprendizaje				
Se espera que el estudiante:				
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Se familiarice con tópicos específicos del análisis y diseño sísmico de edificaciones en acero.</li> <li>▪ Identifique los sistemas estructurales en acero para resistir acciones sísmicas.</li> <li>▪ Identifique las variables que gobiernan el diseño sísmico de conexiones en acero.</li> <li>▪ Pueda discutir temas de su interés con otros estudiantes y profesionales del área.</li> <li>▪ Adquiera destreza al presentar y exponer trabajos frente a público.</li> </ul>				

Metodología Docente	Evaluación General
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Clases expositivas</li> <li>▪ Exposiciones de profesionales vinculados a obras y proyectos de obras civiles, con énfasis en la ingeniería estructural.</li> <li>▪ Desarrollo y presentación de un trabajo semestral relativo a un tema de su interés.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Tareas.</li> <li>▪ Proyecto semestral/Presentaciones.</li> </ul> <p>La ponderación de cada actividad evaluativa será informada al inicio del semestre.</p>

### Unidades Temáticas

Número	Nombre de la Unidad	Duración en Semanas
1	Filosofía del diseño sismorresistente en acero	4
Contenidos	Resultados de Aprendizajes de la Unidad	Referencias a la Bibliografía
1.1 Propiedades del acero. 1.2 Códigos y norma aplicables. 1.3 Comportamiento dúctil de los materiales, ductilidad local. 1.4 Comportamiento dúctil de la estructura, ductilidad global. 1.5 Análisis y diseño basado en conceptos de plasticidad. 1.6 Análisis plástico simplificado de estructuras. 1.7 Modos de falla en conexiones a partir de conceptos de líneas de rotura. 1.8 Alternativas estructurales en edificios de acero para resistir cargas laterales.	El estudiante: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Conoce las leyes constitutivas y propiedades del acero.</li> <li>▪ Conoce conceptos de ductilidad en estructuras en acero.</li> <li>▪ Conoce conceptos de comportamiento plástico en estructuras de acero.</li> <li>▪ Identifica los sistemas estructurales en acero.</li> </ul>	[2], [3], [5], [6]

Número	Nombre de la Unidad	Duración en Semanas
2	Sistemas estructurales de marcos a momento	3
Contenidos	Resultados de Aprendizajes de la Unidad	Referencias a la Bibliografía
2.1 Comportamiento de marcos a momento ante acciones sísmicas. 2.2 Requisitos normativos para el análisis y diseño de marcos a momento. 2.3 Comportamiento de conexiones a corte. 2.4 Comportamiento de conexiones a momento.	El estudiante: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Conoce el comportamiento de marcos a momento y sus conexiones ante acciones sísmicas.</li> <li>▪ Diseña sistemas de marcos a momento y sus conexiones.</li> </ul>	[1], [4], [7]

Número	Nombre de la Unidad	Duración en Semanas
3	Sistemas estructurales de marcos con arriostramientos concéntricos	3
Contenidos	Resultados de Aprendizajes de la Unidad	Referencias a la Bibliografía
<p>3.1 Comportamiento de marcos con arriostramientos concéntricos ante acciones sísmicas.</p> <p>3.2 Requisitos normativos para el análisis y diseño de marcos con arriostramientos concéntricos.</p> <p>3.3 Comportamiento de conexiones en marcos con arriostramientos concéntricos.</p>	<p>El estudiante:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Conoce el comportamiento de marcos con arriostramientos concéntricos y sus conexiones ante acciones sísmicas.</li> <li>▪ Diseña sistemas de marcos con arriostramientos concéntricos y sus conexiones.</li> </ul>	[1], [4], [7]

Número	Nombre de la Unidad	Duración en Semanas
4	Sistemas estructurales de marcos con arriostramientos excéntricos	3
Contenidos	Resultados de Aprendizajes de la Unidad	Referencias a la Bibliografía
<p>4.1 Comportamiento de marcos con arriostramientos excéntricos ante acciones sísmicas.</p> <p>4.2 Requisitos normativos para el análisis y diseño de marcos con arriostramientos excéntricos.</p> <p>4.3 Comportamiento de conexiones en marcos con arriostramientos excéntricos.</p>	<p>El estudiante:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Conoce el comportamiento de marcos con arriostramientos excéntricos y sus conexiones ante acciones sísmicas.</li> <li>▪ Diseña sistemas de marcos con arriostramientos excéntricos y sus conexiones.</li> </ul>	[1], [4], [7]

Número	Nombre de la Unidad	Duración en Semanas
5	Tópicos Especiales	2
Contenidos	Resultados de Aprendizajes de la Unidad	Referencias a la Bibliografía
5.1 Pórticos con arriostramientos de pandeo restringido (BRB). 5.2 Columnas en cantilever. 5.3 Pórticos de muros en acero (SPSW). 5.4 Análisis de empalmes en vigas y columnas. 5.5 Análisis de placas base.	El estudiante: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Conoce el comportamiento de sistemas estructurales alternativos en estructuras de acero ante acciones sísmicas.</li> <li>▪ Conoce el comportamiento de conexiones comunes a los distintos sistemas estructurales de acero ante acciones sísmicas.</li> </ul>	[1], [4], [7]

Bibliografía General
[1]. Akbar Tamboli (2010), "Handbook of Steel Connection Design and Details", 2a ed., McGraw-Hill, New York, NY. [2]. AISC (2010a), "ANSI/AISC 360-10: Specification for Structural Steel Buildings", American Institute of Steel Construction. [3]. AISC (2010b), "ANSI/AISC 341-10: Seismic Provisions for Structural Steel Buildings" , American Institute of Steel Construction. [4]. Bruneau, Uang, Whittaker (1998), "Ductile Design of Steel Structures", McGraw-Hill, New York, NY. [5]. Galambos (1968), "Structural Members and Frames" Prentice-Hall, Englewood Cliffs, N.J. [6]. Hodge (1959), "Plastic Analysis of Structures", McGraw-Hill, New York, NY. [7]. Salmon, Johnson. Malhas (2009), "Steel Structures. Design and Behavior emphasizing load and resistance factor design", 5a ed., Pearson/Prentice Hall, Englewood Cliffs, N.J.

Vigencia desde:	Primavera 2016
Elaborado por:	Eduardo Núñez C., Ricardo Herrera M.
Revisado por:	Juan Felipe Beltrán, César Pastén
Validado por:	CTD Departamento de Ingeniería Civil