

Canadian Institute of Steel Construction  
Institut canadien de la construction en acier

# 2011/12 Course Calendar Calendrier des cours 2011/12



Learn About Steel Construction With the Experts  
Échangez avec les experts de la construction en acier



# Canadian Institute of Steel Construction

At CISC, we draw on the skills of leading designers, researchers, steel fabricators and industry experts, to develop and deliver our courses.

Course material is developed under the auspices of the Steel Structures Education Foundation (SSEF). This material is constantly updated to reflect changes in building codes and standards.

Along with our ongoing calendar of courses, we are pleased to present three new English language courses in 2011: **Seismic Connections for Steel-Framed Buildings, LEED Credits MR 4 + 5 and Connections I for Steel Detailers**, and one new French language course: **Assemblages pour structures en acier**. In addition, we are offering three significantly updated and enhanced courses, two in English: **Steel Bridges – Design, Fabrication and Construction** and **Seismic Design of Steel-Framed Buildings**, and one in French: **Conception, fabrication et construction de ponts en acier**.

In 2012 we are offering a new English language course: **Inspection of Steel Structures** and a new French language course: **Assemblages parasismique des charpentes d'acier**. In addition, **Conception parasismique des charpentes d'acier** has been significantly updated and enhanced.

For on-line registration and the latest updates please go to our web site [www.cisc-icca.ca/courses](http://www.cisc-icca.ca/courses).

Further questions?

tel: (905) 946-0864

email: [courses@cisc-icca.ca](mailto:courses@cisc-icca.ca)

# Institut canadien de la construction en acier

À l'ICCA, nous faisons appel aux compétences des meilleurs concepteurs, chercheurs, fabricants et spécialistes de l'industrie de l'acier pour élaborer et présenter nos cours.

Le matériel des cours est préparé sous les auspices de la Fondation pour la formation en charpentes d'acier (FFCA). Ce matériel est constamment mis à jour pour tenir compte de l'évolution des codes et normes de construction.

En plus de notre calendrier de cours régulier, nous avons le plaisir de vous présenter deux nouveaux cours en 2011, **Nouveautés de CSA S16-09 et découverte du Handbook et Assemblages pour structures en acier**, ainsi qu'un cours actualisé et amélioré, **Conception, fabrication et construction de ponts en acier**.

Pour l'inscription en ligne et les dernières mises à jour, visitez notre site Web : [www.cisc-icca.ca/courses](http://www.cisc-icca.ca/courses).

Pour tous renseignements :

tél. : 905-946-0864 fax : 905-946-8574

courriel : [courses@cisc-icca.ca](mailto:courses@cisc-icca.ca)

# Table of Contents

## Table des matières

CSA S16-09 Changes & Steel Handbook Highlights . . . . .	1
Connections I for Steel Detailers . . . . .	3
Connections for Steel Structures . . . . .	5
Industrial Building Design . . . . .	7
Inspection of Steel Structures. . . . .	9
LEED Credits MR 4 + 5. . . . .	11
Seismic Connections for Steel-Framed Buildings. . . . .	13
2011/12 Course Schedule / Calendrier des cours 2011/12 . . . .	15
Seismic Design of Steel-Framed Buildings . . . . .	17
Steel Bridges – Design, Fabrication, Construction . . . . .	19
Assemblages parasismiques des charpentes d’acier . . . . .	21
Assemblages pour structures en acier . . . . .	23
Conception de bâtiments industriels en acier . . . . .	25
Conception, fabrication et construction de ponts en acier . . .	27
Conception parasismique des charpentes d’acier . . . . .	29
Nouveautés CSA S16-09 et découverte du Handbook. . . . .	31
Registration and Confirmation . . . . .	33
Inscription et confirmation . . . . .	34

– Online Course –

## **CSA S16-09 Changes & Steel Handbook Highlights**

**Registration Fees** – 8 Hours, 4 Webinars (or S16 session only)

	member	non-member
30 days prior to course	\$310 (\$140)	\$350 (\$160)
less than 30 days prior	\$350 (\$160)	\$390 (\$175)

### **Course description**

This course covers the changes in CSA S16-09 and the design of steel members and elements using the recently published 10th Edition of the Handbook of Steel Construction. It is presented online in four two-hour sessions using GoToWebinar™ by Citrix Online. Registration can include all 4 sessions with 0.8 CEUs awarded upon completion, or the CSA S16-09 session alone with 0.2 CEUs awarded upon completion. In addition, discounted bundles with the Handbook and CISC Membership are available at registration.

The first session titled “CSA S16-09 Changes” covers the major changes and new provisions introduced in CSA Standard S16-09, “Design of Steel Structures” and the CISC Commentary on CSA S16, including Clause 27 Seismic design. A brief overview of the Handbook is also included.

The intent of the next three sessions is to provide understanding on the background and use of design aids contained in the Handbook while drawing the participants’ attention to changes, new additions and hidden gems. However, overall building behaviour and seismic design are outside the scope of the Handbook of Steel Construction and this portion of the course. Steel Handbook Highlights uses numerous design examples to illustrate design aids for simple connections (single angle, double angle, end plate and shear tab), tension members, compression members and flexural members (composite and non-composite).

### **Who should attend?**

- engineers, technologists and technicians who have a background in the design of structures
- civil engineering professors and instructors who use the Handbook as a teaching aid

## 2011 Course Schedule

Sessions 1 & 2 ..... September 14, 10:00 am & 1:00 pm EDT

Sessions 3 & 4 ..... September 15, 10:00 am & 1:00 pm EDT

Sessions 1 - 4..... December 5 - 8, 12:00 pm EST

## 2012 Course Schedule

Sessions 1 & 2 ..... March 27, 12:00 pm & 3:00 pm EST

Sessions 3 & 4 ..... March 28, 12:00 pm & 3:00 pm EST

## Course Leaders

**David H. MacKinnon, M.A.Sc., P.Eng.**

Director of Training, CISC

Over 30 years of experience with the steel industry in design, software development, publications, codes and standards, and training.

Member of the Canadian Commission on Building and Fire Codes, CSA Technical Committee on Steel Structures (S16), CSA Technical Committee on Blast Resistant Buildings (S850) and CSA Technical Committee on Structural Steel (G40.20/21).

**Charles Albert, M.Sc.E., P.Eng.**

Manager of Technical Publications, CISC

Charles Albert began his career as a research associate at the University of Alberta, where he was involved in testing and numerical modelling of steel beams in cantilever suspended-span construction.

Employed at CISC since 1991, he has developed educational material for CISC courses on steel buildings, bridges and seismic design. Other areas of activities have included the preparation of computer software and various CISC publications. He is currently editor of the Handbook of Steel Construction.

## Connections I for Steel Detailers

### Registration Fees – 40 Hours (2hr Sessions)

	member	non-member
30 days prior to course	\$530	\$600
less than 30 days prior	\$600	\$665

### Course description

This course is the first in a two level series intended to develop the skills necessary for the design of steel connections as related to the construction of steel-framed structures.

The basic objective is to assist steel industry personnel in their understanding of basic connection design principles, and to design simple welded and bolted connections suitable for fabrication. They will also understand the origin of the rules and standards used in the steel industry.

The scope of the course is limited to connections normally encountered in common types of steel building structures and does not include connections in Seismic Force Resisting Systems (See Seismic Connections, Page 13).

This training also has the following goals:

- understand and apply the major principles of the static forces and strength of materials in connection design
- recognize the properties and characteristics of steel
- use the appropriate connecting elements (bolts and welds)
- develop curiosity and critical judgment

Topics include properties of steel, high strength bolts, welds, tension members, bolted shear connections and welded shear connections.

### Who should attend?

- steel detailers with a basic understanding of statics and strength of materials
- junior steel fabrication engineers new to connection design
- college instructors involved in teaching steel detailing courses

## 2011 / 2012 Course Schedule

Tuesdays and Thursdays, 7:00 pm to 9:00 pm

November 1, 3, 8, 10, 15, 17, 22, 24, 29

December 1, 6, 8, 13, 15

January 17, 19, 24, 26, 31

February 2

## Course Leaders

**Marc Robitaille, M.Sc.A., P.Eng.**

Vice-President Engineering, Supermétal Structures Inc.

Marc Robitaille has over 20 years of experience in the design and fabrication of steel structures, and is an advocate and leader in the training of steel industry personnel.

Marc is the author of the original French language version of this course and has trained many steel detailers in Quebec over the years. He has also taught technical estimating and building assessment at Montreal's College André Grasset.

He is a past member of the Board of Governors for the Steel Structures Education Foundation.

## Connections for Steel Structures

### Registration Fees – One Day Course (0.7 CEUs)

	member	non-member
30 days prior to course	\$390	\$440
less than 30 days prior	\$440	\$490

### Course description

This course is intended to provide practical guidance to steel designers and clarify the complimentary roles of the fabricator and the design engineer with respect to connection design. Emphasis is placed on connections and their impact on costs and economy.

The basic objective is to assist designers in their understanding of how connections influence member design and vice versa, and to emphasize the importance of considering both connections and member selection for optimum economy. The scope of the course is limited to connections normally encountered in common types of steel building structures (Conventional Construction) and does not include connections in ductile Seismic Force Resisting Systems (See Seismic Connections, Page 13).

The participant will come away with an understanding of connection behaviour, the behaviour of bolted and welded joints, and the importance of providing suitable details to describe typical connections, unusual connections and necessary stiffening of component members. The importance of providing governing forces for analysis and design of connection details is also emphasized. In addition some illustrative examples will be used, and some simple design aids introduced to facilitate the checking and design of eccentric connections and connections with bolts in tension.

The presenters will highlight major changes in S16-09 that influence the design of structural steel connections. Topics include high strength bolts, welds, bolts in tension & prying, slip-critical connections, welds and bolts in combination, eccentric connections, simple shear connections, seated beam connections, connection to concrete, column connections, moment connections (W & HSS Sections), bracing connections, gusset plates and truss connections.

### Who should attend?

- structural engineers and others who design steel structures
- inspectors and code officials involved in the approvals process
- professors and lecturers involved in teaching steel design courses

## 2011 Course Schedule

Toronto, ON .....October 6

Vancouver, BC \* .....October 28

\* In partnership with the Association of Professional Engineers and Geologists of British Columbia

## Course Leaders

### **John R. Mark, M.Sc., P.Eng.**

John Mark has over 40 years of experience in the fabrication of steel structures with Frankel Steel Limited and as co-founder of M&G Steel Ltd., where for 20 years he was hands-on in sales, estimating, project management, drafting and engineering on a multitude of projects in Southern Ontario including the Pacific Mall, GM Paint Shop (Oshawa) and University of Waterloo Quantum-Nano Facility.

John is also a Member of the CSA Technical Committee on Steel Structures (S16).

### **Peter C. Birkemoe, Ph.D., P.Eng.**

Dr. Birkemoe has over 40 years experience as a researcher and educator in structural steel design. Pete Birkemoe is a renowned researcher and authority on bolted and welded steel connections, with emphasis on practice-oriented results for design engineers.

Pete is a Member of the Research Council on Structural Connections (40 years) and a Life Member of the Structural Stability Research Council, and a member of three CSA Technical Committees: Steel Structures (S16); Offshore Structures - Steel (S473); Certification of Manufacturers of Steel Building Systems (A660).

## Industrial Building Design

### Registration Fees – One Day Course (0.7 CEUs)

	member	non-member
30 days prior to course	\$390	\$440
less than 30 days prior	\$440	\$490

### Course description

This course is intended to provide understanding on design theory and the rationale behind code provisions that are unique to steel-framed industrial buildings. It focuses on practical and economical solutions for framing a typical industrial building to the requirements of the 2010 National Building Code of Canada and the pertinent provisions of CSA Standard S16-09.

This course also has the following goals:

- identify the unique environmental and mechanical loading conditions in industrial buildings
- learn the applicability and limitations of current codes and standards in Canada, with a comparison to other jurisdictions
- select the most cost effective framing schemes
- tips for cost effective design
- design crane-supporting girders, stepped columns, purlins and girts, lateral force resisting systems, roof trusses and efficient connections
- understand serviceability considerations and limitations
- design for high and low temperatures
- learn the implications of seismic provisions for these structures
- other topics include fatigue, standing seam roofs, rehabilitation, tolerances and coatings

### Who should attend?

- structural engineers and others who design steel structures
- inspectors and code officials involved in the approvals process
- detailers, erectors and other industry personnel who connect structural steel components
- professors and lecturers involved in teaching steel design courses

## 2011 Course Schedule

Toronto, ON .....	September 26
Saskatoon, SK.....	September 27
Calgary, AB .....	September 28
Vancouver, BC.....	September 29

## Course Leaders

**Robert A. (Bob) MacCrimmon, P.Eng.**  
Senior Civil/Structural Specialist, Hatch

Bob has over 40 years of experience in the design and construction of industrial, marine, and power projects in Canada, the USA, and abroad. Current and past committee memberships include CSA Technical Committee on Steel Structures for Buildings (CSA S16), the AISC Adhoc Committee on Industrial Buildings and Non-building Structures, and AIST (formerly AISE) Subcommittee No.13 for the Design and Construction of (Steel) Mill Buildings.

Author of the CISC publication titled “Crane-Supporting Steel Structures Design Guide”.

**Greg Miazga, P. Eng.**  
Engineering Manager, Waiward Steel Fabricators Ltd.

Greg has spent most of his career in industrial projects in Alberta and Western Canada. These projects have included work on most of the major oilsands sites in Alberta, pulp and paper, petro-chemical, mining, power and bridge projects. He has been involved in new construction, improvement and renovation projects, and fire recovery projects.

Member of CSA Technical Committee on Steel Structures for Buildings (CSA S16) and the Research Council on Structural Connections (RCSC).

## Inspection of Steel Structures

### Registration Fees – *One Day Course* (0.7 CEUs)

	member	non-member
30 days prior to course	\$390	\$440
<i>less than 30 days prior</i>	\$440	\$490

### Course description

This seminar will provide owners, designers, constructors, fabricators, erectors, building officials and inspection agencies with requirements, recommendations and resources for the inspection of steel-framed buildings. Governing standards and documents discussed include

- National Building Code of Canada
- CSA S16-09 Design of Steel Structures
- CISC Code of Standard Practice for Structural Steel
- CSA W59-03(09) Welded Steel Construction (Metal Arc Welding)
- RCSS Specification for Structural Joints Using High Strength Bolts

The elements to be discussed include

- structural steel materials
- steel fabrication
- steel erection
- welding and welded connections
- bolting and bolted connections
- steel joists and joist girders
- steel floor and roof deck systems.

Discussion will include both detailed technical requirements and methodologies for implementation from both a quality control (production) and quality assurance (third party) inspection perspective. Experience from the new AISC Specification's Chapter N on Quality Control and Quality Assurance will be shared.

## 2012 Course Schedule

Moncton, NB .....	February 21
Montreal, QC.....	February 22
Toronto, ON .....	February 23
Saskatoon, SK.....	February 28
Edmonton, AB .....	February 29
Vancouver, BC.....	March 1

## Course Leader

**Robert E. Shaw, Jr., PE**

President, Steel Structures Technology Center, Inc.

A graduate civil engineer from Rose-Hulman Institute of Technology, Bob began his career in the steel construction industry in 1973. He founded the SSTC in 1990, focusing on technical education related to the design, fabrication, erection and inspection of steel-framed structures, and provides consulting services in steel construction practices and quality issues.

Bob is author of the Structural Bolting Handbook, the Structural Welding Quality Handbook, and the Shop Inspection Handbook for Structural Steel Buildings, all published by the SSTC. He is a member of the AISC Specifications Committee, TC13 on Quality Control and Quality Assurance, TC 6 on Connections, and TC 9 on Seismic Issues. He is a member of the RCSC Specifications Committee. Bob is a member of the AWS D1 Structural Welding Committee, Subcommittee D1Q on Steel (D1.1), and D1L on Seismic Welding (D1.8). He is Chairman of the International Institute of Welding's Commission XV on Design, Analysis and Fabrication of Welded Structures, and also chairs subcommission XV-C on Fabrication.

Before founding the SSTC, he served AISC as Associate Director of Education and as Regional Engineer. Before joining AISC, Mr. Shaw was a Sales Engineer for a major steel fabricator.

– *New Online Course* –

## **LEED Credits MR 4 + 5**

**Registration Fees – 1.5 Hours (0.15 CEUs)**

	member	non-member
30 days prior to course	\$120	\$135
less than 30 days prior	\$135	\$150

### **Course description**

Are you new to the LEED game and need to understand the basics? Do you want to know how to calculate recycled content (Credit MR 4) and regional materials (Credit MR 5) of your steel structure? Is it clear which value, in dollars, you need to provide? When is weight important? What information source works for recycled content: the mills' letters and tables, the manufacturer's info (eg. HSS or joist), the Steel Recycling Institute's fact sheet, LEED's default value of 25%? What are the right distances to consider in the calculation of regional content? Why isn't there one simple interpretation for all?

If you are asking yourself some of these questions, this Webinar is for you.

### **Who should attend?**

- Architects
- Engineers
- LEED® APs

## 2011 Course Schedule

Session..... October 26, 12:30 pm to 2:00 pm EST

### Course Leader

**Sylvie Boulanger, Ph.D., P.Eng**

Consultant

Sylvie obtained her bachelors, masters and doctorate in civil and structural engineering from Alberta (Edmonton), California (Berkeley) and Switzerland (Lausanne). She has over 25 years of engineering, business and research experience in Canada, Switzerland and Australia. For 9 years, she led marketing, technical and lobbying activities for the Canadian Institute of Steel Construction (CISC) in Quebec and nationally. As Sustainability Manager for CISC, she embraced, developed and promoted sustainability to the design community through marketing materials and presentations, and actively participated on many industry and professional committees on green buildings. She is currently a consultant for the construction industry.

## Seismic Connections for Steel-Framed Buildings

### Registration Fees – One Day Course (0.7 CEUs)

	member	non-member
30 days prior to course	\$390	\$440
less than 30 days prior	\$440	\$490

**Note:** Course offered in tandem with Seismic Design of Steel-Framed Buildings (Page 17) and a 25% multi-course discount is available at registration.

### Course description

This course prepares consulting structural engineers and steel fabrication engineers for the design of connections in ductile Seismic Force Resisting Systems in steel-framed buildings to the requirements of the 2010 National Building Code of Canada and Clause 27 of CSA Standard S16-09. The critical connections in the design examples developed for the Seismic Design of Steel-Framed Buildings course are used.

Capacity design requirements, now well entrenched in Clause 27 of S16-09, have virtually revolutionized the design, detailing and construction of connections for seismic applications. These requirements make it almost impossible to design Seismic Force Resisting Systems in isolation since the overall behaviour of these frames is highly dependent on the configuration and proportioning of these connections. The course will take participants through the detailed design of connections for moment connections covered in the CISC publication "Moment Connections for Seismic Applications", links and brace connections in Eccentric Braced Frames, tension-compression brace connections, tension only brace connections, etc.

The presenters will also highlight major changes introduced in Clause 27 of CAN/CSA-S16-09 as they relate to connection design.

### Who should attend?

- engineers interested in the design and fabrication of steel buildings
- code enforcement engineers
- professors and lecturers involved in teaching steel design courses

## 2011 Course Schedule

Calgary, AB .....	November 2
Vancouver, BC.....	November 4
Fredericton, NB .....	November 8
Halifax, NS .....	November 10
Toronto, ON .....	November 22
Ottawa, ON.....	November 24

## Course Leaders

**Augustin Dukuze, Ph.D., P.Eng.**  
Principal, AnalytiXal Designs Ltd.

Dr. Dukuze has over twenty years experience in the design and fabrication of heavy industrial steel structures. He has extensively been involved in the construction of large scale projects in Canada, the USA, and abroad. A number of such projects were in areas prone to significant seismic forces. With his experience in steel fabrication, he brings a practical perspective to the design of connections and the erection of steel structures. As a researcher and educator, he currently serves as Adjunct Professor in Department of Civil Engineering at the University of New Brunswick.

**Alfred F. Wong, M.Eng., P.Eng., MCSCE,**  
Director of Engineering, CISC

Over 25 years of experience in the design of steel structures. Member of numerous codes and standards committees, including: Standing Committee on Structural Design of NBCC, its Task Group on Wind and Snow Loads, CSA Technical Committees S413 - Parking Structures, CSA S6 - Canadian Highway Bridge Design Code and CSA Technical Committee S16, it's Task Group on Seismic Design.

# 2011/12 Courses / Cours 2011/12

	Webinar 1	Webinar 2	Webinar 3	St. John's	Halifax	Moncton	Frdericton	Québec (F)
CSA S16-09 Changes & Steel Handbook Highlights	Sept 14 & 15	Dec 5 – 8	Mar 27 & 28					
Connections I – for Steel Detailers	Tues & Thurs, Nov 1 to Feb 2							
Connections for Steel Structures								
Industrial Building Design								
Inspection of Steel Structures						Feb 21		
LEED Credits MR 4 + 5	Oct 26							
Seismic Connections for Steel-Framed Buildings					Nov 10		Nov 8	
Seismic Design of Steel-Framed Buildings					Nov 9		Nov 7	
Steel Bridges – Design, Fabrication, Construction				Oct 4 & 5		Oct 6 & 7		
Assemblages parasismiques des charpentes d'acier								11 avril
Assemblages pour structures en acier								22 sept
Conception de bâtiments industriels en acier								
Conception, fabrication et construction de ponts en acier								10 et 11 nov
Conception parasismique des charpentes d'acier								10 avril
Nouveautés CSA S16-09 et survol du Handbook	12 et 13 oct							

# Locations / Emplacements

Montréal (F)	Montréal (E)	Toronto	Ottawa	Winnipeg	Saskatoon	Regina	Calgary	Edmonton	Fort McMurray	Vancouver	Victoria
		Oct 6								Oct. 28	
		Sept 26			Sept 27		Sept 28			Sept 29	
	Feb 22	Feb 23			Feb 28			Feb 29		Mar 1	
		Nov 22	Nov 24				Oct 18			Oct 20	
		Nov 21	Nov 23				Oct 17			Oct 19	
		Oct 31 & Nov 1				May 3 & 4	Nov 29 & 30			Apr 3 & 4	Dec 1 & 2
avril 13											
21 sept											
30 mai											
8 et 9 nov											
12 avril											

- *New Topics* -

## Seismic Design of Steel-Framed Buildings

### Registration Fees – One Day Course (0.7 CEUs)

	member	non-member
30 days prior to course	\$390	\$440
less than 30 days prior	\$420	\$490

**Note:** Course offered in tandem with Seismic Connections for Steel-Framed Buildings (Page 13) and a 25% multi-course discount is available at registration.

### Course description

This course is intended to provide understanding on design theory and the rationale behind code provisions as well as the application of specific Code formulae and requirements. It will cover the design of seismic resisting systems for steel-framed buildings to the requirements of the 2010 National Building Code of Canada and the pertinent provisions of CSA Standard S16-09.

NBCC 2005 introduced very substantial technical changes, including a new subsection on Earthquake Load and Effects. NBCC 2010 introduces refinements to the way earthquake loads are calculated, some new SFRS and revised limitations on existing SFRS. In turn, S16 has modified many requirements in the seismic design clause, provided additional SFRS options, including buckling-restrained braces and plate walls with holes, and incorporated requirements for use of Conventional Construction for taller buildings in areas of moderate and high seismicity.

The course will include an overview of the subsection on Earthquake Load and Effects and other new NBCC provisions that affect seismic design of steel-framed buildings. The presenters will also highlight major changes introduced in Clause 27 of CAN/CSA-S16-09.

New topics include ductile plate walls, buckling-restrained braces and higher limits for conventional construction. Updated topics include tension only braced frames, concentrically braced frames, ductile eccentrically braced frames, Type LD moment resisting frames, ductile moment resisting frames, notional loads, P-delta effects, and diaphragms.

### Who should attend?

- engineers interested in the design of steel buildings
- code enforcement engineers
- professors and lecturers involved in teaching steel design courses

## 2011 Course Schedule

Calgary, AB .....	November 1
Vancouver, BC.....	November 3
Fredericton, NB .....	November 7
Halifax, NS .....	November 9
Toronto, ON .....	November 21
Ottawa, ON.....	November 23

## Course Leaders

**Alfred F. Wong, M.Eng., P.Eng., MCSCE,**  
Director of Engineering, CISC

Over 25 years of experience in the design of steel structures. Member of numerous codes and standards committees, including: Standing Committee on Structural Design of NBCC, its Task Group on Wind and Snow Loads, CSA Technical Committees S413 - Parking Structures, CSA S6 - Canadian Highway Bridge Design Code and CSA Technical Committee S16, its Task Group on Seismic Design.

**Augustin Dukuze, Ph.D., P.Eng.**  
Principal, AnalytiXal Designs Ltd.

Dr. Dukuze has over twenty years experience in the design and fabrication of heavy industrial steel structures. He has extensively been involved in construction of large scale projects in Canada, the USA, and abroad. A number of such projects were in areas prone to significant seismic forces. With his experience in steel fabrication, he brings a practical perspective into the design of connections and erection of steel structures. As a researcher and educator, he currently serves as Adjunct Professor in Department of Civil Engineering at the University of New Brunswick.

– New for 2011 –

## **Steel Bridges – Design, Fabrication, Construction**

### **Registration Fees – Two Day Course (1.4 CEUs)**

	member	non-member
30 days prior to course	\$660	\$740
less than 30 days prior	\$740	\$825

### **Course description**

This course covers the design, fabrication and construction of steel bridges based on CAN/CSA-S6-06, Canadian Highway Bridge Design Code and S6S1-10, Supplement #1. The course is intended to provide understanding on design theory and the rationale behind Code provisions as well as the application of specific Code formulae and requirements. The practical and economical aspects of fabrication, erection, choice of material and their impact on design will also be emphasized.

The presentation and the Course Notes include four design examples illustrating extensive design calculations for I-girders and box girders of straight and curved configurations. Topics receiving greater emphasis in 2011 include fatigue and brittle fracture, integral abutments, aesthetics and sustainability. Traditional topics such as design process and economics, highway bridge loads and methods of analysis, I-girder design, straight and curved box girder design, wind and seismic effects, fabrication and economical details, construction and erection methods have been updated.

Major changes and new provisions that were introduced in the tenth edition of CAN/CSA-S6 and affect the design of steel girders will be highlighted.

### **Who should attend?**

- bridge designers
- bridge engineers with federal, provincial and municipal bridge departments
- engineers in steel fabrication and erection
- civil engineering professors with interests in bridges

## 2011 Course Schedule

St. John's, NL .....	October 4 & 5
Moncton, NB .....	October 6 & 7
Toronto, ON .....	October 31, November 1
Calgary, AB .....	November 29 & 30
Victoria, BC .....	December 1 & 2

## 2012 Course Schedule

Vancouver, BC.....	April 3 & 4
Toronto, ON .....	May 1 & 2
Regina, SK .....	May 3 & 4

## Course Leaders

### **Gilbert Grondin, Ph.D. , P.Eng.**

Professor of Civil Engineering, University of Alberta

His main areas of research focus on the behavior of connections, fatigue of steel structures, steel plate walls and stiffened steel plates. He is member of the CSA - S16 and Bolt Council on Structures Connections committees, and chair of CSA - S6 steel structures sub-committee.

### **James Montgomery, Ph.D., P. Eng., LEED® AP**

Principal, DIALOG

He enjoys working with contractors and coordinating the various engineering disciplines on projects. Jim has been responsible for the project management, structural design and construction review of countless bridge, building, industrial, and civil engineering projects.

### **Paul J. King, M.S., P. Eng.**

VP Engineering, Rapid-Span Structures Ltd.

He brings with him over 20 years experience in the design and fabrication of steel bridges. Specialties include design of pre-fabricated bridge systems, welding engineering and bridge fabrication processes. He offers a fabricator's perspective on practical and economical steel bridge solutions.

## Assemblages parasismiques des charpentes d'acier

Frais d'inscription – Cours d'une journée (0,7 unité UFC)

	membre	non membre
au moins 30 jours avant le cours	390 \$	440 \$
moins de 30 jours avant le cours	440 \$	490 \$

**Remarque:** Cours offert conjointement au cours « Conception parasismique des charpentes d'acier » (Page 29); remise « cours multiples » de 25 % à l'inscription.

### Description du cours

Ce cours prépare les ingénieurs en structures consultants à la conception d'assemblages utilisés dans les systèmes résistants aux forces sismiques ductiles pour les bâtiments à charpente d'acier selon les exigences du Code national du bâtiment 2010 et des dispositions pertinentes de la norme CSA S16-09. Les assemblages critiques dans les exemples de conception mis au point pour la conception parasismique de bâtiments à charpente d'acier sont utilisés.

Les calculs par capacité, solidement établis dans la clause 27 de la norme S16-09, ont pratiquement révolutionné la conception, le détaillage et la construction des assemblages pour applications parasismiques. Du fait de ces exigences, il est presque impossible de concevoir des systèmes résistants aux forces sismiques séparément puisque le comportement global de ces cadres est étroitement lié à la configuration et aux proportions de ces assemblages. Ce cours donnera aux participants un aperçu des calculs détaillés des assemblages rigides traités dans la publication de l'ICCA intitulée « Moment Connections for Seismic Applications », des liens et des assemblages de contreventements dans des cadres à contreventements excentriques, des assemblages de contreventement en tension-compression, des assemblages de contreventements en tension seulement, etc.

Les animateurs aborderont également les principales modifications à la disposition 27 de la norme S16-09 qui influencent la conception des assemblages.

### À qui s'adresse ce cours?

- ingénieurs intéressés par la conception et la fabrication de bâtiments en acier
- ingénieurs spécialisés dans l'application du code
- professeurs et conférenciers participant aux cours sur la construction en acier

## Calendrier 2012

Québec, QC. .... 11 avril

Montréal, QC ..... 13 avril

## Conférenciers

### **Augustin Dukuze, Ph.D., ing.**

Directeur, AnalytiXal Designs Ltd.

Dr. Dukuze possède plus de vingt ans de carrière en conception et fabrication de bâtiments industriels. Il a activement participé à de grands projets de construction au Canada, aux États Unis et à l'étranger. Plusieurs de ces projets étaient érigés dans des zones où les sollicitations sismiques sont non négligeables. Avec son expérience dans la fabrication de structures en acier, il apporte une approche pratique dans la conception des assemblages et le montage des charpentes en acier. Comme chercheur et éducateur, il est Professeur Adjoint au Département de Génie Civil à l'Université du Nouveau Brunswick.

### **Robert Tremblay, Ph.D., ing.**

Professeur, École Polytechnique de Montréal

Robert Tremblay a obtenu son diplôme d'ingénieur en 1978 et une maîtrise en structures en 1988 de l'Université Laval. Il a travaillé en conception de charpentes d'acier pendant 10 ans. En 1993, il devient professeur à l'École Polytechnique de Montréal après avoir obtenu son Ph.D. de l'Université de la Colombie-Britannique. Il enseigne le calcul des charpentes métalliques, la stabilité des structures et le génie parasismique. Ses travaux de recherche portent principalement sur le comportement sismique des structures en acier. Il est membre du comité technique de la norme CSA-S16 et du Comité sur la conception parasismique du CNB.

– *Nouveau cours* –

## **Assemblages pour structures en acier**

**Frais d'inscription – Cours d'une journée (0,7 unité UFC)**

	membre	non membre
au moins 30 jours avant le cours	390 \$	440 \$
moins de 30 jours avant le cours	440 \$	490 \$

### **Description du cours**

Ce cours est conçu pour offrir des conseils pratiques aux concepteurs et clarifier le rôle complémentaire du fabricant et de l'ingénieur en structures pour la conception des assemblages. L'accent est placé sur les assemblages et leurs conséquences sur les coûts et l'économie.

Le principal objectif est d'aider les concepteurs à mieux comprendre comment les assemblages influencent la conception des éléments de charpente et vice-versa, et d'insister sur l'importance de réfléchir au choix des assemblages et des éléments de charpente pour une économie optimale. La portée de ce cours se limite aux assemblages que l'on rencontre dans les charpentes de bâtiments en acier les plus courantes (construction conventionnelle) et n'aborde pas les assemblages utilisés dans les systèmes sismiques ductiles (voir page 21).

Le participant se familiarisera avec le comportement des assemblages soudés et boulonnés et l'importance de fournir des détails pertinents pour décrire les assemblages types, les assemblages inhabituels et le raidissage. Des exemples seront utilisés pour illustrer les outils introduits afin de faciliter les vérifications et la conception d'assemblages excentriques et d'assemblages comportant des boulons en traction.

Les sujets abordés incluent les principales modifications à la norme S16-09, les boulons à haute résistance, les soudures, les boulons en traction et avec effet de levier, les assemblages anti-glisement, les assemblages mixtes soudures-boulons, les assemblages excentriques, les assemblages en cisaillement simple, les sièges, les assemblages au béton, les assemblages de poteaux, les assemblages rigides (profilés W et HSS), les assemblages de contreventements, les goussets et les assemblages de fermes.

### **À qui s'adresse ce cours?**

- ingénieurs en structures et autres professionnels du calcul des charpentes d'acier
- inspecteurs et agents des codes participant au processus d'autorisation
- professeurs et conférenciers participant aux cours sur la construction en acier

## Calendrier 2011

Montréal, QC ..... 21 septembre

Québec, QC ..... 22 septembre

## Conférenciers

**Serge Dussault, M.Eng., ing.**

Vice-président, ingénierie, Groupe Canam

Serge Dussault a obtenu son diplôme en génie civil de l'Université de Sherbrooke et sa maîtrise de génie civil de l'Université McGill. La conception de bâtiments en acier, le calcul d'assemblages et la programmation de logiciels ont occupé son début de carrière. Il deviendra ensuite directeur de l'ingénierie et du dessin pour une usine de fabrication américaine. Depuis 2003, il est responsable des services d'ingénierie et de dessin, de poutrelles et de charpente lourde pour le Canada, la Roumaine et l'Inde.

**Danilo D'Aronco, M.Ing., ing.**

Associé et directeur de l'ingénierie, DPHV

Danilo D'Aronco possède plusieurs années d'expérience dans le domaine des charpentes métalliques, et ce tant dans les ouvrages temporaires que permanents. Outre son expertise au niveau de la conception d'assemblages boulonnés et soudés, M. D'Aronco collabore avec les universités McGill et Polytechnique à divers programmes de recherche sur les assemblages. Il a collaboré à plusieurs grands projets incluant notamment la tour d'Encana (« The Bow ») à Calgary. Il participe actuellement à divers projets de reconstruction du nouveau site du WTC à New York.

## Conception de bâtiments industriels en acier

### Frais d'inscription – Cours d'une journée (0,7 unité UFC)

	membre	non membre
au moins 30 jours avant le cours	390 \$	440 \$
moins de 30 jours avant le cours	440 \$	490 \$

### Description du cours

Ce cours permet de mieux comprendre la méthode de conception et le fondement des dispositions de code spécifiques aux bâtiments industriels à charpente d'acier. L'accent sera mis sur les solutions pratiques et économiques pour la charpente d'un bâtiment industriel type, conformément au Code national du bâtiment du Canada 2010 et aux dispositions pertinentes de la norme CSA-S16-01.

- identifier les charges environnementales et mécaniques uniques des bâtiments industriels
- apprendre l'applicabilité et les limites des normes et codes en vigueur au Canada, avec une comparaison avec d'autres juridictions
- choisir le système de charpente le plus économique
- comprendre les systèmes de reprise des charges des bâtiments industriels et le comportement de composants sélectionnés
- concevoir des poutres de chemin de roulement, des poteaux à baïonnette, des systèmes de parement extérieur, des systèmes de résistance aux charges latérales, des fermes de toit et des assemblages
- identifier les détails et conditions susceptibles à la fatigue et les moyens de les atténuer

### À qui s'adresse ce cours?

- ingénieurs en structure et autres professionnels qui conçoivent des structures en acier
- inspecteurs et agents responsables des processus d'approbation
- dessinateurs, monteurs et autres membres de l'industrie qui assemblent des éléments de charpente en acier
- professeurs et conférenciers impliqués dans l'enseignement de la conception de charpentes en acier

## Calendrier 2012

Montréal, QC ..... 30 mai

### Conférenciers

#### **Richard Vincent, B.Eng., ing.**

Vice-président, recherche, Groupe Canam Inc.

Richard Vincent compte plus de 40 ans d'expérience dans le domaine des charpentes d'acier. Il a été impliqué dans le design de charpentes d'acier d'édifices et de ponts ainsi que dans la planification du montage de projets majeurs. Ses projets incluent des tours multi-étagées, des complexes industriels lourds, des stades et des centres de congrès. Il voit au développement de nouveaux produits ainsi qu'à la recherche associée avec cette tâche.

#### **Julien Richard, M.Sc.A., ing.**

Hatch

Julien Richard a effectué son baccalauréat en génie civil à l'École Polytechnique de Montréal. Il a également complété une maîtrise portant sur l'étude du comportement sismique des bâtiments industriels en acier sous la direction des professeurs Robert Tremblay et Sanda Koboevic. Il travaille aujourd'hui à la conception de charpentes d'acier dans le secteur industriel lourd. Au Canada et à l'étranger, il a participé à divers projets dans les domaines du raffinement de métaux et des alumineries.

– Nouveau pour 2011 –

## Conception, fabrication et construction de ponts en acier

Frais d'inscription – Cours de deux jours (1,4 unités UFC)

	membre	non membre
au moins 30 jours avant le cours	660 \$	740 \$
moins de 30 jours avant le cours	740 \$	825 \$

### Description du cours

Ce cours traite de la conception, de la fabrication et de la construction de ponts en acier selon la norme CAN/CSA-S6-06, Code canadien sur le calcul des ponts routiers, supplément no 1. Ce cours a pour but d'aider à mieux comprendre la théorie de conception et le raisonnement des dispositions du code ainsi que l'application de certaines formules et exigences du code. Les aspects pratiques et économiques de la fabrication, du montage, du choix des matériaux et leurs conséquences sur la conception seront également mis en évidence.

La présentation et les notes de cours comprennent quatre exemples de conception illustrant les calculs détaillés de poutres-caissons et de poutres en « I » de configurations droite et courbe. Les principaux sujets développés en 2011 comprennent les ruptures fragiles et les ruptures par fatigue, les culées intégrales, l'esthétique et la durabilité. Les sujets suivants ont aussi été actualisés: processus de conception et aspects économiques, charges des ponts routiers et méthodes d'analyse, conception des poutres en « I », conception des poutres-caissons droites et courbes, effets du vent et des séismes, fabrication, détails économiques et méthodes de construction et de montage.

Les modifications importantes et les nouvelles dispositions introduites dans la 10<sup>e</sup> édition de la norme CAN/CSA-S6 qui concernent directement la conception et les calculs des poutres d'acier seront également discutées.

### À qui s'adresse ce cours?

- concepteurs de ponts
- ingénieurs des ponts travaillant pour des services fédéraux, provinciaux et municipaux
- ingénieurs travaillant dans les secteurs de la fabrication et du montage d'acier
- professeurs en génie civil spécialisés dans les ponts

## Calendrier 2011

Montréal, QC..... 8 et 9 novembre

Québec, QC. ....10 et 11 novembre

## Conférenciers

### **Gilbert Grondin, Ph.D., P. Eng.**

Professeur de génie civil, Université de l'Alberta

Ses principaux domaines de recherche portent sur le comportement des assemblages, la fatigue des charpentes d'acier, les cloisons en tôle épaisse, et les tôles raidies. Il est membre des comités CSA - S16 et du Bolt Council on Structures Connections, et président du sous-comité des charpentes en acier (CSA - S6).

### **Jean de Gaspé Lizotte, M.Sc., ing.**

Directeur, Projets spéciaux, Dessau Soprin inc.

A débuté sa carrière en tant qu'ingénieur concepteur chez Dominion Bridge inc., pour la poursuivre ensuite dans le domaine du génie conseil. Il compte plus de vingt-quatre années d'expérience dans la conception, l'évaluation et la réhabilitation de structures, ponts et autres ouvrages d'art. Il est présentement directeur des projets spéciaux au service "Ponts et ouvrages d'art" de la firme Dessau Soprin Inc.

### **Richard B. Vincent, B.Eng., ing.**

Vice-président, recherche, Groupe Canam Inc.

Richard Vincent compte plus de 40 ans d'expérience. Il a travaillé sur la conception, la fabrication, le montage, la construction et la réhabilitation de plus de cinquante ponts. Il est membre du sous comité du Chapitre 10 Ouvrages en acier de CSA S6 et est le président du comité S16-09 Règles de calcul aux états limites des charpentes en acier.

– Amélioré – Nouveaux sujets –

## Conception parasismique des charpentes d'acier

### Frais d'inscription – Cours de deux jours (0,7 unités UFC)

	membre	non membre
au moins 30 jours avant le cours	390 \$	440 \$
moins de 30 jours avant le cours	440 \$	490 \$

**Remarque :** Cours offert conjointement au cours « Assemblages parasismiques des charpentes d'acier » (Page 21); remise « cours multiples » de 25 % à l'inscription.

### Description du cours

Ce cours a pour but d'aider à mieux comprendre la théorie de conception et le raisonnement des dispositions du code ainsi que l'application de certaines formules et exigences du Code. Il traite plus particulièrement de la conception de systèmes de résistance aux forces sismiques pour les bâtiments à charpente d'acier selon les exigences du Code national du bâtiment 2010 et des dispositions pertinentes de la norme CSA S16-09.

Le CNBC 2010 contient des améliorations au mode de calcul des charges sismiques, quelques nouveaux SFRS et des limitations révisées sur les SFRS existants. La norme S16 a également modifié de nombreuses exigences stipulées par la disposition sur la conception parasismique, proposé de nouvelles options de SFRS, en particulier des diagonales ductiles confinées et des refends à trous, et incorporé des exigences techniques pour l'utilisation de la construction classique pour les hauts immeubles dans les zones à forte et moyenne sismicité.

Le cours comprendra un survol de l'article sur les charges et les effets sismique. Les animateurs aborderont également les principales modifications à la disposition 27 de la norme CAN/CSA-S16-09.

Plusieurs sujets nouveaux seront abordés, parmi lesquels refends ductiles, contreventements avec diagonales ductiles confinées et limites supérieures pour construction classique. Parmi les nouveaux thèmes actualisés, citons les contreventements en tension seulement, les contreventements concentriques, les cadres à contreventement excentrique ductiles, les cadres résistants au moment de Type LD, les cadres résistants au moment ductiles, les charges théoriques, les effets et diaphragmes P-Delta.

### À qui s'adresse ce cours?

- ingénieurs intéressés par la conception de bâtiments en acier
- ingénieurs spécialisés dans l'application du code
- professeurs et conférenciers participant aux cours sur la construction en acier

## Calendrier 2012

Québec, QC. ....	10 avril
Montréal, QC.....	12 avril

## Conférenciers

### **Robert Tremblay, Ph.D., ing.**

Professeur, École Polytechnique de Montréal

Robert Tremblay a obtenu son diplôme d'ingénieur en 1978 et une maîtrise en structures en 1988 de l'Université Laval. Il a travaillé en conception de charpentes d'acier pendant 10 ans. En 1993, il devient professeur à l'École Polytechnique de Montréal après avoir obtenu son Ph.D. de l'Université de la Colombie-Britannique. Il enseigne le calcul des charpentes métalliques, la stabilité des structures et le génie parasismique. Ses travaux de recherche portent principalement sur le comportement sismique des structures en acier. Il est membre du comité technique de la norme CSA-S16 et du Comité sur la conception parasismique du CNB.

### **Augustin Dukuze, Ph.D., ing.**

Directeur, AnalytiXal Designs Ltd.

Dr. Dukuze possède plus de vingt ans de carrière en conception et fabrication de bâtiments industriels. Il a activement participé à de grands projets de construction au Canada, aux États Unis et à l'étranger. Plusieurs de ces projets étaient érigés dans des zones où les sollicitations sismiques sont non négligeables. Avec son expérience dans la fabrication de structures en acier, il apporte une approche pratique dans la conception des assemblages et le montage des charpentes en acier. Comme chercheur et éducateur, il est Professeur Adjoint au Département de Génie Civil à l'Université du Nouveau Brunswick.

## Nouveautés CSA S16-09 et survol du Handbook

Frais d'inscription – 8 heures, 4 webinaires (ou séance S16 seulement)

	membre	non membre
au moins 30 jours avant le cours	310 \$ (145 \$)	350 \$ (160 \$)
moins de 30 jours avant le cours	350 \$ (160 \$)	390 \$ (175 \$)

### Description du cours

Ce cours traite des modifications apportées à la norme CSA S16-09 et au dimensionnement des charpentes métalliques à l'aide de la 10<sup>e</sup> Édition du « Handbook of Steel Construction ». Ce cours est proposé en ligne, en quatre séances de deux heures, via le système GoToWebinarMC. Les personnes intéressées peuvent s'inscrire aux quatre séances (0,8 UFC/CEU seront accordés à la fin du cours), ou à la séance unique sur la norme CSA S16-09 (0,2 UFC/CEU seront accordés à la fin du cours). De plus, des offres de remise groupées avec le « Handbook » et l'adhésion à l'ICCA seront proposées aux participants lors de l'inscription.

La première séance intitulée « Modifications à la norme CSA S16-09 » traite des principaux changements et des nouvelles dispositions introduites à la norme CSA-S16-09, « Règles de calcul des charpentes en acier », y compris l'article 27 sur le calcul parasismique. Le cours comprend également un bref aperçu du « Handbook ».

Le but des trois prochaines séances est d'aider les participants à comprendre le contexte et l'utilisation des outils de calcul contenus dans le « Handbook » tout en attirant leur attention sur les modifications, les ajouts et les aides au calcul souvent méconnues. Cependant, le comportement général et la conception parasismique des bâtiments ne sont pas compris dans ce cours. La portion du cours « Survol du Handbook » se réfère à de nombreux exemples pour illustrer les méthodes de calcul des assemblages courants (cornière simple, cornières doubles, plaque d'extrémité et assemblage à une plaque), des pièces tendues, des pièces comprimées et des pièces en flexion (composites et non composites).

### À qui s'adresse ce cours?

- aux ingénieurs, technologues et techniciens possédant une formation dans le calcul et la conception de structures
- professeurs et chargés de cours en génie civil qui utilisent le « Handbook » comme matériel didactique

## Calendrier 2011

Séances 1 et 2 ..... 12 octobre, 12 h et 15 h (HAE)

Séances 3 et 4 ..... 13 octobre, 12 h et 15 h (HAE)

## Conférenciers

**Sylvie Boulanger, Ph.D., ing.**

Consultant

Native de Sutton, Sylvie Boulanger détient un baccalauréat en génie civil de l'Université de l'Alberta (Edmonton), une maîtrise en structure de l'Université de la Californie (Berkeley), et un doctorat en construction métallique de l'École Polytechnique Fédérale de Lausanne (Suisse). Elle possède plus de 25 ans d'expérience en génie, en développement des affaires et en recherche au Canada, en Suisse et en Australie. Elle a dirigé les activités techniques, de marketing et de lobbying pour l'Institut canadien de la construction en acier au Québec pendant plus de 9 ans. Elle est actuellement consultante pour l'industrie de la construction.

**Charles Albert, M.Sc.E., P. Eng.**

Directeur des publications techniques, ICCA

Charles Albert a débuté sa carrière comme associé de recherche à l'Université de l'Alberta, où il a participé à des essais et à la modélisation de poutres d'acier en porte-à-faux avec travées suspendues.

Employé à l'ICCA depuis 1991, il a conçu du matériel pédagogique pour les cours de l'ICCA sur la conception des bâtiments d'acier, la conception des ponts et la conception parasismique. Ses autres domaines d'activité comprennent notamment la préparation de logiciels informatiques et diverses publications de l'ICCA. Il est actuellement rédacteur en chef du « Handbook of Steel Construction ».

## **Registration and Confirmation**

- register on-line at: [www.cisc-icca.ca/courses](http://www.cisc-icca.ca/courses)
- number of places is limited, early registration is recommended
- registrations will be confirmed only upon receipt of payment

## **Withdrawal**

Requests for refunds must be made in writing three or more business days before the course date and will be subject to the following restrictions:

- 15 business days or more prior, full refund
- less than 15 days, refunds are subject to a deduction of \$200 including GST, to cover an administration fee and the cost of the Course handout material, which will be sent to you.
- substitute acceptable, advise CISC prior to course date

## **Cancellation**

CISC reserves the right to cancel any course and refund the course fee.

## **Continuing Education Units (CEU)**

CISC courses are eligible for internationally recognized Continuing Education Units (CEU). CISC will award CEU's and a CISC Course Certificate to all participants who successfully complete a course.

## **Course Discounts**

CISC offers course discounts for students, groups and CSCE members. Contact CISC for specifics.

## Inscription et confirmation

- Inscrivez-vous en ligne à : [www.cisc-icca.ca/courses](http://www.cisc-icca.ca/courses)
- Le nombre de places étant limité, il est recommandé de s'inscrire tôt.
- Les inscriptions seront confirmées sur réception du paiement seulement.

## Désistement

- Les demandes de remboursement doivent être effectuées par écrit au moins trois jours ouvrables avant la date du cours et sont sujettes aux conditions suivantes :
- 15 jours ouvrables ou plus avant le cours, remboursement complet
- Moins de 15 jours avant le cours, déduction de 200 \$, TPS comprise, pour couvrir les frais d'administration et le coût de la documentation de cours qui vous sera envoyée.
- Remplaçant(e) accepté(e), informer l'ICCA avant la date du cours

## Annulation

L'ICCA se réserve le droit d'annuler tout cours et d'en rembourser les frais.

## Unités de formation continue (UFC)

Les cours de l'ICCA sont admissibles aux unités de formation continue (UFC) reconnues à l'échelle mondiale. L'ICCA octroiera des unités UFC et un certificat de cours à tous les participants qui terminent avec succès un cours.

## Rabais sur les cours

L'ICCA offre des rabais sur les cours aux étudiants, aux groupes et aux membres de la SCGC. Communiquez avec l'ICCA pour plus de détails.

# CISC Continuing Education

## Formation continue de l'ICCA



Learn About Steel Construction With the Experts  
Échangez avec les experts de la construction en acier

3760 14th Avenue, Suite 200  
Markham, ON L3R 3T7  
tel: 905-946-0864  
fax: 905-946-8574

[courses@cisc-icca.ca](mailto:courses@cisc-icca.ca)  
[www.cisc-icca.ca/courses](http://www.cisc-icca.ca/courses)

cisc  icca