



Physics in Canada La Physique au Canada

Volume 75, Supplement
June 2019 juin

SFU

SIMON FRASER
UNIVERSITY
ENGAGING THE WORLD



Canadian Association
of Physicists

Association canadienne
des physiciens et physiciennes

CAP Congress Congrès de l'ACP 2019

June 3-7 juin

Burnaby, BC



in English:
<http://www.cap.ca/congress/2019>



en français:
<http://www.cap.ca/congres/2019>

2019 Congress Program Programme du congrès 2019

Serving the Canadian
physics community
since 1945 / Au service
de la communauté
canadienne de physique
depuis 1945



Canadian Association of
Physicists / Association
canadienne des physiciens
et physiciennes

www.cap.ca

The world's fastest

Lock-in Amplifier

DC to 600 MHz

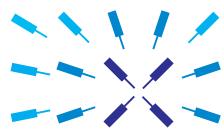
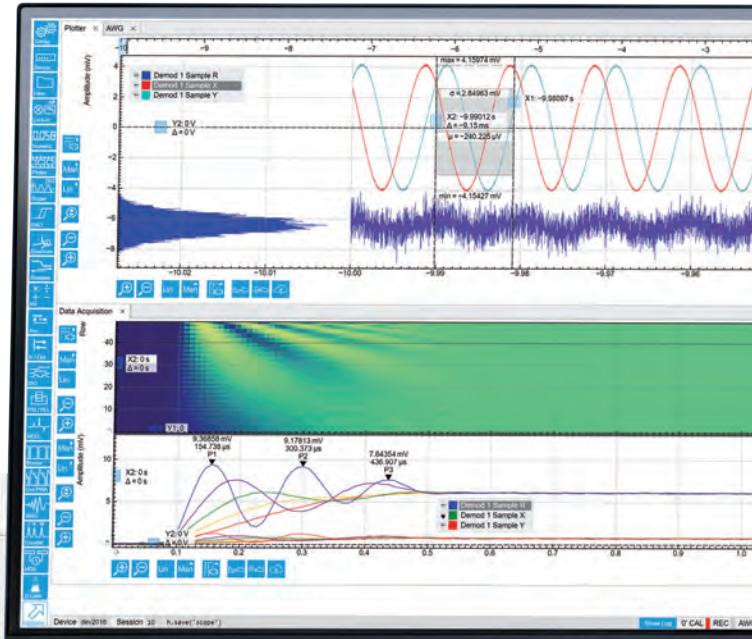
Experience the cutting edge of scientific instrumentation

Includes

-  Spectrum Analyzer
-  Parametric Sweeper
-  Oscilloscope with FFT
-  Matlab®, LabVIEW®, .NET, C and Python interface

Upgrade options

-  AWG
-  Boxcar PWA
-  Digitizer
-  PID/PLL Controller



Zurich
Instruments

www.zhinst.com
info@zhinst.com
Canada
+1-579-979-3512

Schedule your demo today

Contact us



TABLE OF CONTENTS/ TABLE DES MATIÈRES

Congress Sponsors/ <i>Commanditaires du Congrès</i>	2
President's Welcome/ <i>Message du Président</i>	3
Campus Map/ <i>Carte du campus</i>	4
Delegate Information/ <i>Notes aux délégués</i>	5
Exhibitors/ <i>Kiosques d'exposants</i>	6
2019 Congress Program/ <i>Programme du Congrès 2019</i>	8
Congress Plenary & Technical Sessions/ <i>Plénières du congrès et sessions techniques</i>	17
Monday, June 3/lundi 3 juin	17
Tuesday, June 4/mardi 4 juin	27
Wednesday, June 5/mercredi 5 juin	36
Thursday, June 6/jeudi 6 juin	44
2019 Medalists/ <i>Lauréats 2019</i>	51
Teachers' Day/ <i>Journée des enseignants de physique</i>	59
2019 High School Teacher Award Recipients/ <i>Récipiendaires des Prix ACP en enseignement au secondaire et au collégial 2019</i>	60
2019 Art of Physics Competition/ <i>Concours l'Art de la Physique 2019</i>	62
CAP Annual General Meeting/ <i>Assemblée générale annuelle de l'ACP</i>	65
Congress Technical Program Committee/Comité du programme technique.....	66
Local Organizing Committee/Comité organisateur local.....	66
Notes	67

ADVERTISERS/ LES ANNONCEURS

Institute for Quantum Computing.....	49
thePersonal	14
TRIUMF.....	25
Simon Fraser University, Dept. of Physics	50
SNOLAB	59
University of Alberta	IBC
Zurich Instruments.....	IFC

ATTENTION: STUDENTS * ATTENTION : ÉTUDIANTS

CAP has added new additions this year to help you your skillsets so you know exactly why you're an asset in the job market:

- On **Sunday, June 2nd**, sign up for the MITACS workshop designed to help you build your professional network.
- On **Tuesday, June 3rd**, embrace a full day devoted to industry speakers presentations, a lunchtime panel on professional development, and an evening meet + mingle – via the Working as an Industrial, Professional, or Applied Physicist | Travailler comme physiciens industriels, professionnels ou appliqués stream

L'ACP a ajouté de nouvelles séances cette année pour vous aider à développer vos compétences de façon que vous sachiez exactement pourquoi vous avez une valeur marchande sur le marché du travail :

- *Le dimanche 2 juin, inscrivez-vous à l'atelier du MITACS, qui vise à vous aider à enrichir votre réseau professionnel.*
- *Le mardi 3 juin, consacrez toute cette journée réservée aux exposés de conférenciers de l'industrie, à un dîner-débat sur le perfectionnement professionnel et à une soirée rencontres + échanges – sous le thème : Working as an Industrial, Professional, or Applied Physicist | Travailler comme physiciens industriels, professionnels ou appliqués*

CONGRESS SPONSORS/COMMANDITAIRES DU CONGRÈS

The Congress organizers thank each of the sponsors and partners for their generous contributions. At the time of printing, these are:

Les organisateurs du congrès remercient tous les commanditaires et partenaires de leurs généreuses contributions. Au moment d'aller sous presse, ce sont:

GOLD OR	
 SIMON FRASER UNIVERSITY ENGAGING THE WORLD	
SILVER ARGENT	
	
BRONZE BRONZE	
	 thePersonal Home and Auto Group Insurer Group rates. Preferred service.
	
	Nuclear Operations & Facilities
SUPPORTERS PARTISANS	
	 <i>micromachines</i> an Open Access Journal by MDPI
	
	

PRESIDENT'S WELCOME/MESSAGE DU PRÉSIDENT

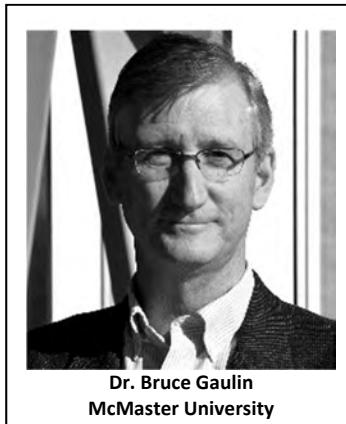
IT IS MY GREAT PLEASURE to welcome you to the CAP Annual Congress hosted by Simon Fraser University. We are thrilled to be in Burnaby this year and are looking forward to an exciting week of learning, information sharing, and fellowship. The program committee, local organizing committee, and CAP staff have worked hard to create an outstanding program of speakers and activities.

In this booklet, in addition to providing the detailed program of events and activities, the CAP pays tribute to our sponsors, exhibitors, and medalists/award winners. The Congress would not be possible without the support of our sponsors and exhibitors and we ask that you take the time to attend the exhibits on Tuesday and Wednesday to meet them. The CAP medalists are physicists who have had a significant impact on the field of physics in Canada through their research, innovation, teaching, and service. We urge you to attend their plenary talks throughout the conference and join us at the CAP Medalists Award Banquet on Wednesday evening to help honour them (tickets available at registration).

This Congress could not have been a success without the hard work of many members and volunteers. Special thanks go to members of the Local Organizing Committee led by Co-Chairs Barbara Frisken and Jeff Sonier, and to the Program Committee, overseen by CAP Vice-President Shohini Ghose. It is also important to acknowledge the contributions of the enthusiastic team of volunteers here at Simon Fraser University, without whom this event would not have been possible. On behalf of the CAP, I would like to express my appreciation and gratitude to Francine Ford, Chantal Éthève-Meek and the rest of the staff at the CAP Office for their tireless and dedicated work on behalf of the Association generally, and particularly for the substantial effort they put into the Congress.

The success of any academic conference ultimately depends on the active participation of those in attendance, so I especially thank all those who have presented papers, engaged in discussions, and given us a taste of the excellent research and teaching of our community. I also thank the many outstanding students who are in attendance for participating and giving us great optimism regarding the future of physics in Canada.

This Congress marks the end of my term as CAP President; it has been a very exciting year for the Association. Among other initiatives, we have worked hard on drafting a new CAP Strategic Plan covering 2019 - 2024, and on formulating a new CAP Fellowship recognition program. I would like to thank the members of the Board of Directors and the Advisory Council who have volunteered so much of their time, energy, and talent to the Association. I wish Shohini Ghose all the best as she assumes the office of President for the coming year. The Association could not be in better hands.



J'AI LE VIF PLAISIR de vous souhaiter la bienvenue au Congrès annuel de l'ACP, tenu à l'Université Simon-Fraser. Nous sommes ravis d'être à Burnaby cette année et entrevoions une palpitante semaine d'apprentissage, de fraternité et de partage d'information. Le comité du programme, le comité organisateur local et le personnel de l'ACP ont travaillé fort pour établir un programme extraordinaire de conférences et d'activités.

Dans ce livret, vous trouverez le programme détaillé des événements et activités et, de plus, l'ACP y remercie ses partenaires et exposants et les lauréats de médailles/prix. Le Congrès ne serait pas possible sans l'appui de nos

partenaires et exposants et nous vous demandons de prendre le temps d'assister aux expositions de mardi et de mercredi pour les rencontrer. Les lauréats de médailles de l'ACP sont des physiciens qui ont eu un profond impact dans le domaine de la physique au Canada par leurs recherches, leur innovation, leur enseignement et leur service. Nous vous incitons à assister à leurs conférences, en plénière, tout au long du congrès et de vous joindre à nous au Banquet de remise des médailles de l'ACP, en soirée du mercredi, pour contribuer à les honorer (billets disponibles à l'inscription).

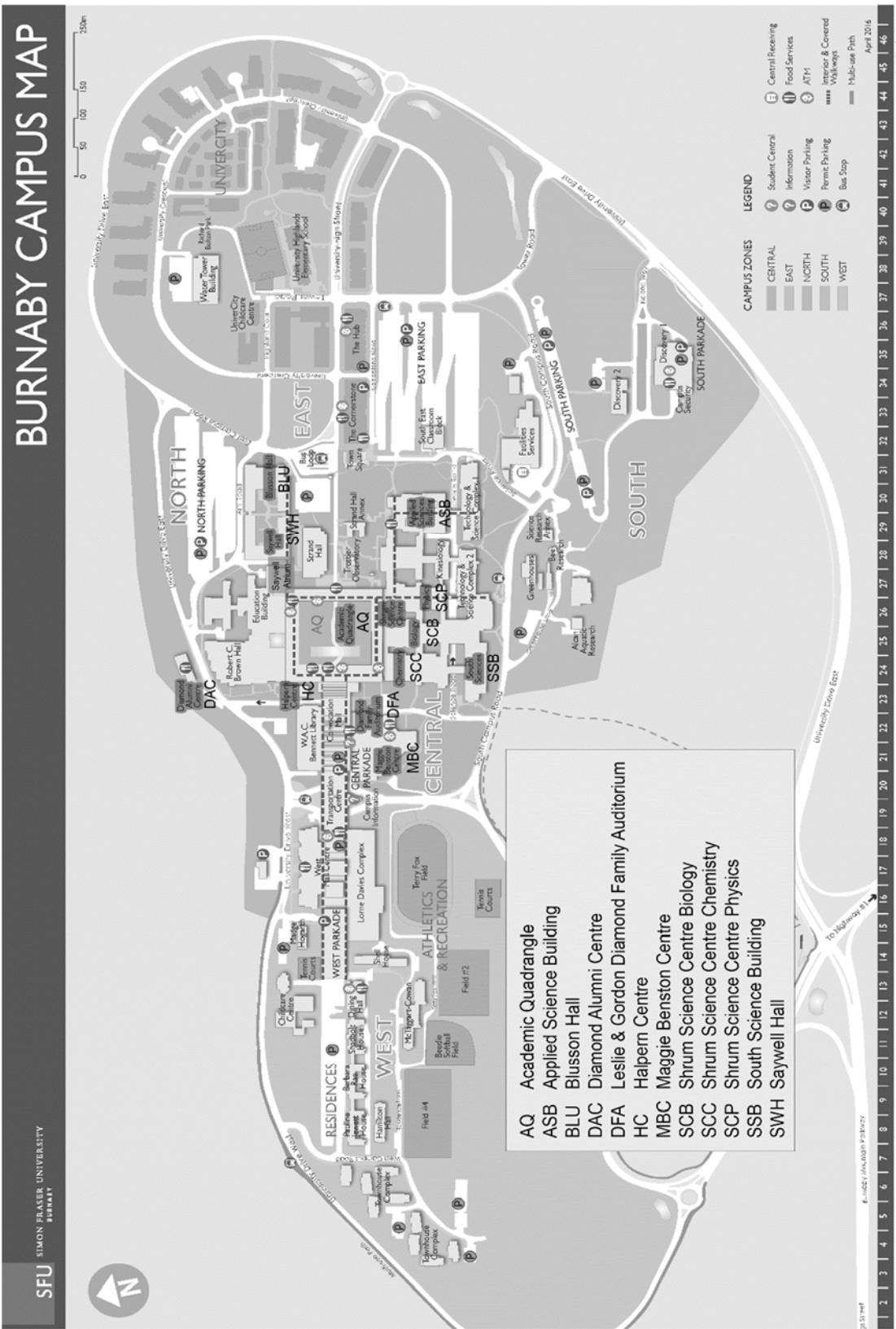
Ce Congrès n'aurait pu être une réussite sans le dur labeur de nombreux membres et bénévoles. Un merci très spécial aux membres du comité organisateur local, dirigé par les coprésidents Barbara Frisken et Jeff Sonier, et du comité du programme, supervisé par la vice-présidente de l'ACP, Shohini Ghose. Il importe également de saluer l'apport de l'équipe de bénévoles enthousiastes d'ici, à l'Université Simon-Fraser, sans qui cet événement n'aurait pas été possible. Au nom de l'ACP, je tiens à exprimer mes remerciements et ma gratitude à Francine Ford, Chantal Éthève-Meek et aux autres membres du personnel du bureau de l'ACP pour le travail dévoué et inlassable qu'ils déploient au nom de l'Association en général, et notamment pour les immenses efforts consacrés au Congrès.

Le succès de toute conférence universitaire dépend en fin de compte de la participation active de ceux qui y prennent part de sorte que je remercie de façon spéciale tous ceux qui ont présenté des documents et pris part à des échanges, et qui ont donné un aperçu de leurs recherches et enseignement excellents au sein de notre collectivité. Je remercie également les nombreux étudiants extraordinaires qui sont là pour participer et nous inspirer un vif optimisme au sujet de l'avenir de la physique au Canada.

Ce Congrès marque la fin de mon mandat à la présidence de l'ACP; ce fut une année très passionnante pour l'Association. Entre autres initiatives, nous avons travaillé fort pour doter l'ACP d'un nouveau plan stratégique pour la période 2019-2024 et lui donner un nouveau programme de reconnaissance de bourses. Je tiens à remercier les membres du conseil d'administration et du Conseil consultatif qui ont consacré bénévolement temps, énergie et talent à l'Association. Je souhaite beaucoup de succès à Shohini Ghose dans la prise en charge de la présidence pour la prochaine année. L'Association ne pourrait être entre meilleures mains.

CAMPUS MAP/CARTE DU CAMPUS

BURNABY CAMPUS MAP



Interactive/interactif: <http://www.sfu.ca/campuses/maps-and-directions/burnaby-map.html>

DELEGATE INFORMATION/NOTES AUX DÉLÉGUÉS

Online Resources and Information | Ressources en ligne

Visit www.cap.ca/congress-conference/congress-2019/ for Congress information as well as resources to help you maximize your time in Burnaby including:

- Uploading your presentation to the Congress Indico website
- Instructions for oral, poster, and best student competition presentations
- Where to eat
- Accommodations

Veuillez consulter <https://www.cap.ca/fr/congres-de-lacp/congres-2019/> pour connaître les ressources qui vous aideront à maximiser votre séjour à Burnaby, par exemple :

- Téléverser votre présentation sur le site du programme du Congrès
- Instructions pour les présentations: orales, d'affiches, et compétitions étudiantes
- Où manger
- Hébergement

Extended Presentation Information | Renseignements complets sur les exposés

Basic information about presentations can be found in this program. All other information, including a list of presenters, all co-authors and full abstracts is found via the Indico website at: www.cap.ca/congress-conference/congress-2019/

Vous pouvez trouver des exposés de renseignements de base dans le présent programme. Toute autre information, y compris une liste des présentateurs, les co-auteurs et les résumés complets, se trouve sur le site Web Indico – <https://www..cap.ca/fr/congres-de-lacp/congres-2019/>

Name Badges | Insignes Porte-nom

All registered conference participants will be issued a name badge and a copy of the conference program. **Badges must be worn at all congress events** to identify registered participants. One-day registrants will be issued coloured name badges to identify the day of participation. Individuals whom you may ask for assistance will be designated by coloured ribbons as noted below.

Tous les participants inscrits au congrès recevront un porte-nom et une copie du programme. **Cet insigne devra être porté au cours de tous les événements du congrès** afin d'identifier les participants inscrits. Des insignes de diverses couleurs seront remis aux titulaires d'un jour pour identifier le jour de participation. Les organisateurs et le personnel seront identifiés par un ruban de couleur, comme suit :

Monday/ lundi: Orange badge/ porte-nom orange

Tuesday/ mardi: Green badge/ porte-nom vert

Wednesday/ mercredi: Purple badge/ porte-nom pourpre

Thursday/ jeudi: Blue badge/ porte-nom bleu

Local Organizing Committee/ Comité organisateur local: Lime green ribbon/ ruban vert lime

Student Volunteers/ Étudiants bénévoles: Red t-shirts and turquoise ribbon/ ruban turquoise et gaminet rouge

CAP Board/ Conseil d'Administration: pGreen ribbon/ ruban vert

Student Competition judges/ Juges de la compétition des étudiants: red ribbon/ ruban rouge

Exhibitors/ Exposants : Purple ribbon/ ruban pourpre

HS Teachers workshop/ Atelier des enseignant(e)s (lundi): Yellow badge/ porte-nom jaune

Registration | Inscription

Unless otherwise indicated, the congress registration and information desk will be located in the Saywell Atrium and will be open as follows / Sauf indication contraire, le comptoir des

Sunday, June 2/ dimanche 2 juin: 11:00 – 17:00

Monday, June 3/ lundi 3 juin: 07:30 – 17:00

Tuesday, June 4/ mardi 4 juin: 07:30 – 17:00

Wednesday, June 5/ mercredi 5 juin: 07:30 – 17:00

Thursday, June 6/ jeudi 6 juin: 07:30 – 13:30

Delegates observing Ramadan Délégués observant le Ramadan:

The Local Organizing Committee has made arrangements with the Interfaith Centre: AQ3200 for delegates observing Ramadan to use the prayer room from June 2-4. / Le comité d'organisation local a pris des dispositions avec le Centre interreligieux: AQ3200 pour que les délégués observant le Ramadan utilisent la salle de prière du 2 au 4 juin.

Internet Access | Accès à Internet

Guest internet access, while on campus, is available as:

L'accès internet des participants, sur le campus, est offert à :

Username: capsfu | Password: cap19congress

CAP Office at Congress Bureau de l'ACP au Congrès :

Francine Ford, Executive Director / Directrice exécutive
Chantal Éthève-Meek, Membership and Registration /
Adhésions et Inscriptions

Gina Grosenick, Communications + Student Competition /
Communications et compétitions d'étudiants

DELEGATE INFORMATION/NOTES AUX DÉLÉGUÉS

Safety and Health Services | Services d'urgences et santé

Safety and Risk Services
Discovery 1, Room 1300
<http://www.sfu.ca/srs.html>

Emergency: call 911
Campus Security (Emergency):
778-782-4500
Non-Emergency/Safe Walk Line: 778-
782-7991

Emergency Procedures:
www.sfu.ca/emergency
AED Locations: www.sfu.ca/aed

First aid room:
Health & Counselling Services
Maggie Benston Centre, 0100 level
9:00 a.m. – 4:3 p.m.

Lost and Found:
<http://www.sfu.ca/srs/security/lost-and-found.html>
778-782-5451
scsp@sfu.ca

EQUITY, DIVERSION & INCLUSION/ÉQUITÉ, DIVERSITÉ ET INCLUSION

The Canadian Association of Physicists (CAP) is committed to and responsible for advancing equity, diversity, and inclusion in physics. The 2019 CAP Congress welcomes all delegates and encourages participation from everyone, regardless of gender, gender identity/gender expression, sex, sexual orientation, marital status, family status, body size, race, religion, creed, national origin, ancestry, age, political affiliation, educational background, wealth, or health status. We recognize a shared responsibility to create and hold a welcoming environment for the benefit of all. The CAP urges its members, physics leaders, Congress participants, and policy makers to take action to improve the recruitment, retention and treatment of communities underrepresented in physics at all levels of education and employment.

Discriminatory, harassing or bullying behavior or action of any kind will not be tolerated, and will result in your removal from the 2019 CAP Congress, notification of appropriate authorities if necessary, and possible ban from future CAP-organized conferences and events. This includes, but is not limited to:

- (a) sexual harassment, such as using sexual imagery in a talk, unwelcome sexual attention, unsolicited physical contact, sexual or sexist jokes, and stalking;
- (b) intimidation, such as yelling at or threatening speakers verbally or physically;
- (c) offensive or demeaning language including inappropriate jokes.

If you experience or witness discrimination at any time during the 2019 CAP Congress, please call SFU Human Rights & Equity Services at **778-782-4446**. If you or someone else is in immediate danger, call 9-1-1. If you are on campus, contact Security Services by dialing **778-782-4500**.

L'Association canadienne des physiciens et physiciennes (ACP) a pris l'engagement et s'est chargée de faire avancer l'équité, la diversité et l'inclusion en physique. Le Congrès de l'ACP 2019 accueille tous les délégués et les invite tous à participer, quels que soient leur genre, identité/expression sexuelles, sexe, orientation sexuelle, état matrimonial, situation de famille, taille du corps, race, religion, croyance, origine nationale, ascendance, âge, affiliation politique, acquis scolaire, richesse ou état de santé. Nous assumons une responsabilité partagée à créer et maintenir un milieu accueillant à l'avantage de tous. L'ACP presse ses membres, les leaders en physique, les participants au Congrès et les décideurs de prendre des mesures pour améliorer le recrutement, la rétention et le traitement des collectivités sous-représentées en physique, à tous les niveaux d'étude et d'emploi.

Aucune forme ou action de discrimination, de harcèlement ou d'intimidation, de quelque sorte que ce soit, ne sera tolérée, mais elles donneront lieu à un renvoi du Congrès de l'ACP 2019, à la notification des autorités compétentes s'il y a lieu, et à une éventuelle interdiction des conférences et événements futurs organisés par l'ACP. Cela comprend, sans toutefois s'y limiter :

- (a) le harcèlement sexuel, tel l'utilisation d'images d'ordre sexuel dans une allocution, une conduite sexuelle importune, un contact physique non sollicité, les blagues à caractère sexuel ou sexiste et la traque furtive;
- (b) l'intimidation, par exemple crier après un conférencier ou le menacer verbalement ou physiquement;
- (c) le langage humiliant ou injurieux, y compris les blagues de mauvais goût.

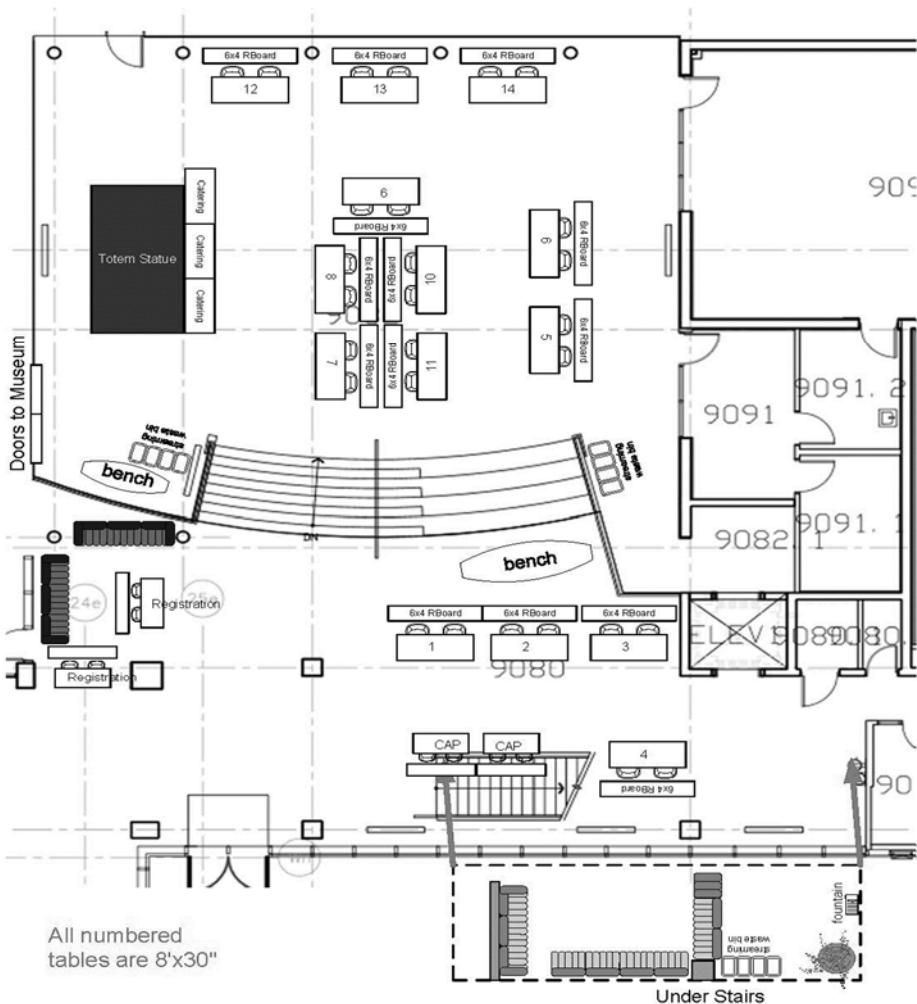
Si vous subissez de la discrimination ou en êtes témoin, à n'importe quel moment pendant le Congrès de l'ACP 2019, veuillez appeler les services des droits de la personne et de l'équité de SFU à **778-782-4446**. Si vous-même ou quelqu'un d'autre êtes en danger immédiat, composez le 9-1-1. Si vous êtes sur le campus, communiquez avec les Services de sécurité en composant le **778-782-4500**.

Human Rights and Equity Services Les services des droits de la personne et de l'équité

Human Rights Office:
www.sfu.ca/humanrights.html
AQ 3043
778-782-4446

Interfaith Centre:
www.sfu.ca/students/interfaith/
AQ 3200
778-782-3180

EXHIBITORS/KIOSQUES D'EXPOSANTS



1. 	2. 	3. 	4.
5. 	6. 	7. 	8.
9. 	10. 	11. 	12.
13. 		14. 	

2019 CONGRESS PROGRAM/ PROGRAMME DU CONGRÈS DE 2019

INCLUDING ROOM ASSIGNMENTS KNOWN AT THE TIME OF PRINTING

N.B: Any changes to this program will be posted on-site at the CAP registration desk

***Y COMPRIS LES SALLES ATTRIBUÉES ET CONNUES AU MOMENT D'ALLER
Sous Presse***

N.B. : Tout changement à ce programme sera affiché sur place au bureau d'inscription de l'ACP

Abbreviation codes | Codes des Abréviations

Divisions

- | | | | |
|---------|--|-----------------|--|
| DAMOPC: | Division of Atomic, Molecular, and Optical Physics, Canada | DPMB : | Division of Physics in Medicine and Biology |
| DPAMPC: | <i>Division de la physique atomique, moléculaire et photonique, Canada</i> | DPMB: | <i>Division de la physique en médecine et biologie</i> |
| DAPI: | Division of Applied Physics and Instrumentation | DPP : | Division of Plasma Physics |
| DPAI: | <i>Division de la physique appliquée et instrumentation</i> | DPP: | <i>Division de la physique des plasmas</i> |
| DASP: | Division of Atmospheric and Space Physics | DSS : | Division of Surface Sciences |
| DPAE: | <i>Division de la physique atmosphérique et de l'espace</i> | DSS: | <i>Division des sciences des surfaces</i> |
| DCMMP: | Division of Condensed Matter and Materials Physics | DTP : | Division of Theoretical Physics |
| DPMCM: | <i>Division de la physique de la matière condensée et des matériaux</i> | DPT: | <i>Division de la physique théorique</i> |
| DHP: | Division of History of Physics | PPD : | Particle Physics Division |
| DHP: | <i>Division de l'histoire de la physique</i> | PPD: | <i>Division de la physique des particules</i> |
| DNP : | Division of Nuclear Physics | CEWIP : | Committee to Encourage Women in Physics |
| DPN : | <i>Division de la physique nucléaire</i> | CEFEP: | <i>Comité pour encourager les femmes en physique</i> |
| DPE : | Division of Physics Education | Sessions | |
| DEP : | <i>Division de l'enseignement de la physique</i> | M#-# | Monday Session / Session du lundi |
| | | T#-# | Tuesday Session / Session du mardi |
| | | W#-# | Wednesday Session / Session du mercredi |
| | | R #-# | Thursday Session / Session du jeudi |

Sessions

7:30 – 20:00	Residence Dining Hall (cafeteria) open Residence Dining Hall (cafétéria) ouvert <i>Residence & House Building A</i>
10:00 – 11:30	CAP Board Orientation Réunion d'orientation du CA de l'ACP <i>Room/Salle: HC 114</i>
11:00 – 17:00	Congress Registration Inscription au congrès <i>Room/Salle: SWH 9082</i>
12:00 – 17:00	CAP Advisory Council (Old and New)/Conseil consultatif de l'ACP (ancient et nouveau) <i>Room/Salle: HC 126</i>
15:00 – 18:00	MITACS Career Networking Workshop Atelier de réseautage professionnel de MITACS <i>Room/Salle: HC 114</i>
18:00 – 21:30	Department Leaders Business Meeting and Dinner Réunion d'affaires et souper des directeurs de départements <i>Room/Salle: HC 126</i>

2019 CONGRESS PROGRAM/ PROGRAMME DU CONGRÈS DE 2019

Monday, June 3 | lundi 3 juin

7:30 – 20:00	Residence Dining Hall (cafeteria) open Residence Dining Hall (cafétéria) ouvert Residence & House Building A														
7:30 – 17:00	Congress Registration Inscription au congrès Room/Salle: SWH 9082														
7:30 – 8:30	CNILC Breakfast Meeting Réunion du comité national canadien de liaison avec l'UIPPA Room/Salle: HC 114														
8:30 – 8:45	Congress Opening/Overture du Congrès – Bruce Gaulin Room/Salle: SCC 9001														
8:45 – 12:15	 Teachers' Day - Morning Workshop Journée des enseignants - atelier du matin Room/Salle: SCP 9412														
8:45 – 9:30	Plenary Session Session plénière: Donna Strickland, University of Waterloo, 2019 Nobel Prize Winner <i>“From nonlinear optics to high-intensity laser physics”</i> <i>« De l’optique non linéaire à la physique des lasers à haute intensité »</i> Room/Salle: SCC 9001														
9:30 – 10:15	 Plenary Session Session plénière: Na Ji, UC Berkeley <i>“Imaging the brain at high spatiotemporal resolution”</i> <i>« Imagerie cérébrale à haute résolution spatiotemporelle »</i> Room/Salle: SCC 9001														
10:15 – 10:45	Health Break Pause santé Room/Salle: SWH 9082 & AQ 3034														
10:45 – 12:15	Parallel Sessions sessions parallèles M1 <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="padding: 5px;">M1-1 – DAMOPC I DPAMPC Room/Salle: BLU 10011 <i>Test of Fundamental Physics with Atoms / Tests de physique fondamentale avec des atomes</i></td> <td style="padding: 5px;">M1-2 – PPD I PPD Room/Salle: HC 126 <i>Exploring the energy frontier / Explorer la frontière d'énergie</i></td> <td style="padding: 5px;">M1-3 – DCMMMP I DPMCM Room/Salle: SCC 9000 <i>Magnetism and Heavy Fermions I / Magnétisme et fermions lourds I</i></td> <td style="padding: 5px;">M1-4 – DTP I DPT Room/Salle: SSB 9242 <i>Mathematical Physics / Physique mathématique</i></td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">M1-5 – DNP I DPN Room/Salle: HC 114 <i>Nuclear Astrophysics / Astrophysique nucléaire</i></td> <td style="padding: 5px;">M1-6 – DPMB I DPMB Room/Salle: SSB 7172 <i>Physics in Medicine and Biology 101 / Physique en médecine et biologie 101</i></td> <td style="padding: 5px;">M1-7 – DPE/CEWIP I DEP/CEFEP Room/Salle: SCC 9051 <i>Identity and Physics Education / Identité et enseignement de la physique</i></td> <td style="padding: 5px;">M1-8 – DPN I DPN Room/Salle: DAC FT 1 <i>Neutrinoless Double Beta Decay and Strangeness / Double désintégration bêta sans neutrino et étrangeté</i></td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">M1-9 – DCMMMP I DPMCM Room/Salle: ASB 10900 <i>Soft Condensed Matter I / Matière condensée molle I</i></td> <td style="padding: 5px;">M1-10 – DCMMMP I DPMCM Room/Salle: SCP 8445.2 <i>Materials synthesis and characterization I / Synthèse et caractérisation de matériaux I</i></td> <td style="padding: 5px;">M1-11 – DCMMMP I DPMCM Room/Salle: SWH 10081 <i>Probing and controlling matter with light I / Sonder et contrôler la matière avec de la lumière I</i></td> <td></td> </tr> </table>			M1-1 – DAMOPC I DPAMPC Room/Salle: BLU 10011 <i>Test of Fundamental Physics with Atoms / Tests de physique fondamentale avec des atomes</i>	M1-2 – PPD I PPD Room/Salle: HC 126 <i>Exploring the energy frontier / Explorer la frontière d'énergie</i>	M1-3 – DCMMMP I DPMCM Room/Salle: SCC 9000 <i>Magnetism and Heavy Fermions I / Magnétisme et fermions lourds I</i>	M1-4 – DTP I DPT Room/Salle: SSB 9242 <i>Mathematical Physics / Physique mathématique</i>	M1-5 – DNP I DPN Room/Salle: HC 114 <i>Nuclear Astrophysics / Astrophysique nucléaire</i>	M1-6 – DPMB I DPMB Room/Salle: SSB 7172 <i>Physics in Medicine and Biology 101 / Physique en médecine et biologie 101</i>	M1-7 – DPE/CEWIP I DEP/CEFEP Room/Salle: SCC 9051 <i>Identity and Physics Education / Identité et enseignement de la physique</i>	M1-8 – DPN I DPN Room/Salle: DAC FT 1 <i>Neutrinoless Double Beta Decay and Strangeness / Double désintégration bêta sans neutrino et étrangeté</i>	M1-9 – DCMMMP I DPMCM Room/Salle: ASB 10900 <i>Soft Condensed Matter I / Matière condensée molle I</i>	M1-10 – DCMMMP I DPMCM Room/Salle: SCP 8445.2 <i>Materials synthesis and characterization I / Synthèse et caractérisation de matériaux I</i>	M1-11 – DCMMMP I DPMCM Room/Salle: SWH 10081 <i>Probing and controlling matter with light I / Sonder et contrôler la matière avec de la lumière I</i>	
M1-1 – DAMOPC I DPAMPC Room/Salle: BLU 10011 <i>Test of Fundamental Physics with Atoms / Tests de physique fondamentale avec des atomes</i>	M1-2 – PPD I PPD Room/Salle: HC 126 <i>Exploring the energy frontier / Explorer la frontière d'énergie</i>	M1-3 – DCMMMP I DPMCM Room/Salle: SCC 9000 <i>Magnetism and Heavy Fermions I / Magnétisme et fermions lourds I</i>	M1-4 – DTP I DPT Room/Salle: SSB 9242 <i>Mathematical Physics / Physique mathématique</i>												
M1-5 – DNP I DPN Room/Salle: HC 114 <i>Nuclear Astrophysics / Astrophysique nucléaire</i>	M1-6 – DPMB I DPMB Room/Salle: SSB 7172 <i>Physics in Medicine and Biology 101 / Physique en médecine et biologie 101</i>	M1-7 – DPE/CEWIP I DEP/CEFEP Room/Salle: SCC 9051 <i>Identity and Physics Education / Identité et enseignement de la physique</i>	M1-8 – DPN I DPN Room/Salle: DAC FT 1 <i>Neutrinoless Double Beta Decay and Strangeness / Double désintégration bêta sans neutrino et étrangeté</i>												
M1-9 – DCMMMP I DPMCM Room/Salle: ASB 10900 <i>Soft Condensed Matter I / Matière condensée molle I</i>	M1-10 – DCMMMP I DPMCM Room/Salle: SCP 8445.2 <i>Materials synthesis and characterization I / Synthèse et caractérisation de matériaux I</i>	M1-11 – DCMMMP I DPMCM Room/Salle: SWH 10081 <i>Probing and controlling matter with light I / Sonder et contrôler la matière avec de la lumière I</i>													
12:15 – 13:15	Lunch for Teachers' Day Dîner pour la journée des enseignants Phys/Bio Atrium														
	Lunch Dîner Residence and Housing Building A														
	CAP Past Presidents' Working Lunch Meeting Réunion et dîner des anciens présidents de l'ACP Room/Salle: DAC FT 1														
	New Faculty Lunch Meeting with NSERC Dîner-rencontre des nouveaux professeurs avec le CRSNG Room/Salle: SCP 8445.1														
	Annual Meeting I Assemblée annuelle DNP I DPN: HC 126 DPMB I DPMB: SSB 7172 DPP I DPP: HC 144														
13:15 – 14:45	Outreach Committee Meeting Rencontre du comité de rayonnement - Room/Salle: SCP 8445.2														
13:15 – 14:45	Teachers' Day - Afternoon Workshop Journée des enseignants - atelier de l'après-midi Room/Salle: SCP 9412														
13:15 – 14:45	CAP-NSERC Liaison Committee Meeting Réunion du comité de liaison ACP-CRSNG Room/Salle: SCP 8445.1														

2019 CONGRESS PROGRAM/ PROGRAMME DU CONGRÈS DE 2019

Monday, June 3 | lundi 3 juin (cont'd/suite)

Parallel Sessions sessions parallèles M2				
13:15 – 14:45	M2-1 – DAMOPC I DPAMPC Room/Salle: BLU 10011 <i>Interaction Between Matter and Light / Interaction de la matière et de la lumière</i>	M2-2 – DNP I DPN Room/Salle: HC 114 <i>Fundamental Symmetries / Symétries fondamentales</i>	M2-3 – PPD I PPD Room/Salle: HC 126 <i>Particles deep underground / Particules profondément sous terre</i>	M2-4 – DPMB/DAMOC I DPMB/DPAMPC Room/Salle: SSB 7172 <i>Emerging investigators in bioimaging and medical applications of optics / Chercheurs émergeants en bioimagerie et applications médicales de l'optique</i>
	M2-5 – DNP I DPN Room/Salle: DAC FT I <i>Nuclear Structure I / Structure nucléaire I</i>	M2-6 – CEWIP I CEFEP Room/Salle: SWH 10081 <i>Accomplished women inspiring future women in physics: Li-Hong Xu Femme accomplie qui inspire de futures physiciennes: Li-Hong Xu</i>	M2-7 – DPE I DEP Room/Salle: SCC 9051 <i>An Integrative, Student-Centered Approach to Teaching Today's Physics and Astronomy Students</i> NELSON	M2-8 – DTP I DPT Room/Salle: SSB 9242 <i>General Relativity I / Relativité générale I</i>
	M2-9 – DCMMMP I DPMCM Room/Salle: SCC 9000 <i>Magnetism and heavy fermions II / Magnétisme et fermions lourds II</i>	M2-10 – DCMMMP I DPMCM Room/Salle: ASB 10900 <i>Soft condensed matter II / Matière condensée molle II</i>		M2-11 – DCMMMP I DPMCM Room/Salle: SCP 8445.2 <i>Materials synthesis and characterization II / Synthèse et caractérisation de matériaux II</i>
14:45 – 15:15	Health Break Pause santé Room/Salle: SWH 9082 & AQ 3034			
15:15 – 15:45	CAP Teaching Medal I Médaille d'enseignement de l'ACP Robert Mann, University of Waterloo <i>"Physics for Novices and Experts" / « La physique pour novices et experts »</i> Room/Salle: Diamond Family Auditorium (DFA)			
15:45 – 16:15	CAP Lifetime Achievement Medal Médaille pour contributions exceptionnelles de carrière Douglas Bonn, University of British Columbia <i>"A Journey from Superconductivity to Teaching Reasoning in First-Year Labs" / « De la quête de la supraconductivité à l'enseignement du raisonnement en première année de laboratoire »</i> Room/Salle: Diamond Family Auditorium (DFA)			
16:00 – 17:00	High School Day Foldscope Workshop Atelier Foldscope de la journée du secondaire Room/Salle: SCP 9412			
16:15 – 17:15	Plenary Session Session plénière: NSERC Community Update Mises-à-jour de la CRSNG pour la communauté Elizabeth Boston, NSERC Room/Salle: Diamond Family Auditorium (DFA)			
17:00 – 18:00	High School Day Social Activité sociale de la journée du secondaire Room/Salle: SCP 9412			
18:00 – 19:15	 Welcome Reception with BBQ Réception d'accueil avec BBQ AQ NW Courtyard			
19:30 – 20:30	Herzberg Public Lecture I Conférence commémorative publique Herzberg Manu Prakash, Stanford University <i>"Frugal science in the age of curiosity" / « La science frugale à l'ère de la curiosité »</i> Room/Salle: Diamond Family Auditorium (DFA)			
20:30 – 21:30	Herzberg Lecture Reception I Réception après la conference Room/Salle: The Study			

2019 CONGRESS PROGRAM/ PROGRAMME DU CONGRÈS DE 2019

Tuesday, June 4 | mardi 4 juin

7:30 – 20:00	Residence Dining Hall (cafeteria) open Residence Dining Hall (cafétéria) ouvert Residence & House Building A		
7:30 – 17:00	Congress Registration Inscription au congrès Room/Salle: SWH 9082		
7:30 – 8:30	PiC Editorial Board Breakfast Meeting Réunion du Comité de rédaction de la PaC (déjeuner) Room/Salle: HC 123		
8:30 – 14:00	Exhibit Booths Salle d'exposition Room/Salle: SWH 9082		
8:30 – 10:15	Parallel Sessions sessions parallèles T1		
	T1-1 – DCMMMP I DPMCM Room/Salle: ASB 10900 Soft Matter AM-1 / Matière molle AM-1 	T1-2 – DPP I DPP Room/Salle: SCP 8445.2 Plasma Physics AM-1 / La physiques des plasmas AM-1	T1-3 – DNP I DPN Room/Salle: SSB 7172 Nuclear Structure II / Structure nucléaire II
	T1-4 – PPD I PPD Room/Salle: SCC 9000 Direct Detection of Dark Matter / Détection directe de la matière sombre	T1-5/7 – DAMOPC/DCCMMP I DPAMPC/DPMCM Room/Salle: SWH 10081 Strong Correlations in Cold atoms / Corrélations fortes dans les atomes froids	T1-6 – DAPI I DPAI Room/Salle: HC 126 Working as an Industrial, Professional, or Applied Physicist AM-1 / Travailler comme un physicien industriel, professionnel ou appliquéd AM-1
	T1-8 – DPMB I DPMB Room/Salle: HC 114 Topics in medical physics and biophysics / Sujets en physique médicale et biophysique	T1-9 – DTP I DPT Room/Salle: SSB9242 General Relativity II / Relativité générale II	
10:15 – 10:45	Health Break Pause santé Room/Salle: SWH 9082 & AQ 3034		
10:45 – 12:15	Parallel Sessions sessions parallèles T2		
	T2-1 – DCMMMP I DPMCM Room/Salle: ASB 10900 Soft Matter AM-2 / Matière molle AM-2 	T2-2 – DPP I DPP Room/Salle: SCP 8445.2 Plasmas at Surfaces / Plasmas sur des surfaces	T2-3 – DNP I DPN Room/Salle: SCC 9051 Nuclear Astrophysics/Structure and Medical Isotopes in honour of Prof. John D'Auria AM-2 / Astrophysique nucléaire / Structure et isotopes médicaux en hommage au prof. John D'Auria AM-2
	T2-5 – DCMMMP I DPMCM Room/Salle: BLU 10011 Quantum magnetism / Magnétisme quantique	T2-6 – DAPI I DPAI Room/Salle: HC 126 Working as an Industrial, Professional, or Applied Physicist AM-2 / Travailler comme un physicien industriel, professionnel ou appliquéd AM-2	T2-7 – DAMOPC I DPAMPC Room/Salle: SWH 10081 Nobel Prize Session / Session du prix Nobel
	T2-9 – DTP I DPT Room/Salle: SSB 9242 Fields and Strings I / Champs et cordes I	T2-10 – DNP I DPN Room/Salle: SSB 7172 Nuclear Instrumentation / Instrumentation nucléaire	T2-11 – DAPI I DPAI Room/Salle: DAC FT I General Instrumentation / Instrumentation générale
12:15 – 13:15	Lunch Dîner Residence and Housing Building A		
12:15 – 14:00	Student Lunch Session Panel I Session du dîner pour étudiants "Working as a Physicist in the Private Sector" / «Travailler comme physicien dans le secteur privé» (associée avec le Symposium sur le travail comme physiciens industriels, professionnels, ou appliqués) Room/Salle: HC 126		

2019 CONGRESS PROGRAM/ PROGRAMME DU CONGRÈS DE 2019

Tuesday, June 4 | mardi 4 juin (cont'd/suite)

Parallel Sessions sessions parallèles T3				
13:15 – 14:45	T3-1 – DCMMMP I DPMCM <i>Room/Salle: ASB 10900</i> <i>Soft Matter PM-1/ Matière molle PM-1</i> 	T3-2 – DPP I DPP <i>Room/Salle: SCP 8445.2</i> <i>Novel Magnetic Fusion Configurations / Nouvelles configurations de fusion magnétique</i>	T3-3 – DNP I DPN <i>Room/Salle: SCC 9051</i> <i>Nuclear Astrophysics/Structure and Medical Isotopes in honour of Prof. John D'Auria PM-1 Astrophysique nucléaire / Structure et isotopes médicaux en hommage au prof. John D'Auria PM-1</i>	
	T3-4 – PPD I PPD <i>Room/Salle: SCC 9000</i> <i>Dark matter and dark sectors / Matière sombre et secteurs sombres</i>	T3-5 – DCMMMP I DPMCM <i>Room/Salle: BLU 10011</i> <i>Superconductivity / Supraconductivité</i>	T3-6 – DAPI I DPAI <i>Room/Salle: HC 126</i> <i>Working as an Industrial, Professional, or Applied Physicist PM-1 Travailleur comme un physicien industriel, professionnel ou appliquée PM-1</i>	
	T3-7 – DAMOPC I DPAMPC <i>Room/Salle: SWH 10081</i> <i>Frontiers in optics / Frontières en optique</i>	T3-8 – DPMB I DPMB <i>Room/Salle: HC 114</i> <i>Radiation Therapy / Radiothérapie</i>	T3-9 – DTP I DTP <i>Room/Salle: SSB 9242</i> <i>Cosmology / Cosmologie</i>	
14:45 – 15:15	Health Break Pause santé <i>SWH 9082 & AQ3034</i>			
Parallel Sessions sessions parallèles T4				
15:15 – 16:45	T4-1 – DCMMMP I DPMCM <i>Room/Salle: ASB 10900</i> <i>Soft Matter PM-2/ Matière molle PM-2</i> 	T4-2 – DPP I DPP <i>Room/Salle: SCP 8445.2</i> <i>Plasmas in Different Regimes: Hot and Cold / Plasmas en régimes différents: chauds et froids</i>	T4-3 – DNP I DPN <i>Room/Salle: SCC 9051</i> <i>Nuclear Astrophysics/Structure and Medical Isotopes in honour of Prof. John D'Auria PM-2 Astrophysique nucléaire / Structure et isotopes médicaux en hommage au prof. John D'Auria PM-2</i>	
	T4-4 – PPD I PPD <i>Room/Salle: SCC 9000</i> <i>PPD Poster Slam / Avant-première des affiches PPD</i>	T4-5 – DCMMMP I DPMCM <i>Room/Salle: BLU 10011</i> <i>Topological materials / Matériaux topologiques</i>	T4-6 – DAPI I DPAI <i>Room/Salle: HC 126</i> <i>Working as an Industrial, Professional, or Applied Physicist PM-2 Travailleur comme un physicien industriel, professionnel ou appliquée PM-2</i>	
	T4-7 – DAMOPC I DPAMPC <i>Room/Salle: SWH 10081</i> <i>Optical Spectroscopy and control / Spectroscopie optique et contrôle</i>	T4-8 – DPMB I DPMB <i>Room/Salle: HC 114</i> <i>DPMB Get Together / Activité sociale DPMB</i>	T4-9 – DTP I DPT <i>Room/Salle: SSB 9242</i> <i>Quantum Theory / Théorie quantique</i>	T4-10 – DPE I DEP <i>Room/Salle: SSB 7172</i> <i>Thinking Outside the Box / Penser hors de la boîte</i>
16:45 – 18:15	Poster Session & Student Poster Competition Finals Session d'affiches et finales du concours d'affiches étudiantes <i>Room/Salle: SWH 9082 & AQ SE Corner</i>			
18:30 – 20:00	Student Session : Industry Meet & Mingle Session étudiants - Rapprochement industriel <i>Room/Salle: HC 126</i>		"Friends" and Councillors of CAP Dinner and Meeting Souper et réunion des "Ami(e)s" et Conseillers de l'ACP <i>Room/Salle: HC 114</i>	
19:00 – 21:00	CJP Editorial Board Meeting Réunion du comité de rédaction de la RCP <i>Room/Salle: SCP 8445.2</i>			

2019 CONGRESS PROGRAM/ PROGRAMME DU CONGRÈS DE 2019

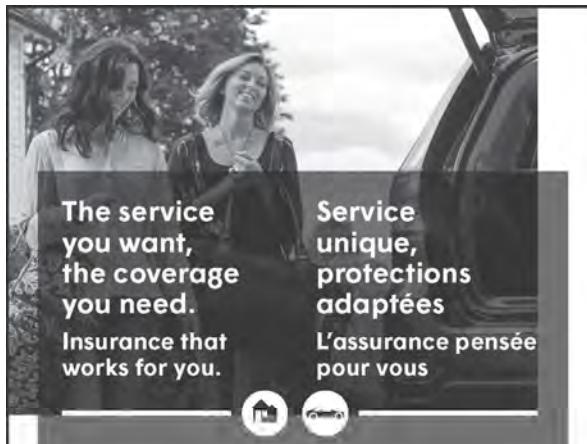
Wednesday, June 5 | mercredi 5 juin

7:30 – 20:00	Residence Dining Hall (cafeteria) open Residence Dining Hall (cafeteria) ouvert Residence & House Building A															
7:30 – 17:00	Congress Registration Inscription au congrès Room/Salle: SWH 9082															
7:30 – 8:30	Science Policy Committee Breakfast Meeting Réunion-déjeuner du Comité de politique scientifique Room/Salle: HC 114															
8:30 – 16:00	Exhibit Booths Salle d'exposition Room/Salle: SWH 9082															
8:30 – 9:15	Plenary Speaker/Conférencier plénier: Michel Thewalt, Simon Fraser University "How is Silicon-28 a semiconductor vacuum?" « Comment le silicium 28 est-il un « vide semi-conducteur? » Room/Salle: Diamond Family Auditorium (DFA)															
9:15 – 9:45	Herzberg Medal Talk Médaille Herzberg Paul Barclay, University of Calgary "Diamond nanophotonics: Using light to talk to phonons and spins" « Dispositifs nanophotoniques à diamants faisant interagir la lumière sur les phonons et les spins » Room/Salle: Diamond Family Auditorium (DFA)															
9:45 -10:15	Brockhouse Medal Talk Médaille Brockhouse Graeme Luke, McMaster University "Probing Superconductivity and Magnetism in Quantum Materials with Muons" « L'exploration de la supraconductivité et du magnétisme des matériaux quantiques contenant des muons » Room/Salle: Diamond Family Auditorium (DFA)															
10:15 – 10:45	 thePersonal Home and Auto Group Insurer Group rates. Preferred service.															
10:45 – 12:15	Parallel Sessions W1 <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 25%; padding: 5px;">W1-1 – DAMOPC/DCMMP I DPAMCP/DPMCM Room/Salle: BLU 10011 <i>Degenerate Quantum Gases and Cold Atoms and Molecules / Gaz quantiques dégénérés, molécules et atomes froids</i></td> <td style="width: 25%; padding: 5px;">W1-2 – DPE I DEP Room/Salle: SCC 9051 <i>Teaching for Physics Skills Development / Développement d'aptitudes pour l'enseignement de la physique</i></td> <td style="width: 25%; padding: 5px;">W1-3 – DPMB I DPMB Room/Salle: SSB 7172 <i>Topics in Medical Physics / Sujets de physique médicale</i></td> <td style="width: 25%; padding: 5px;">W1-4 – DTP/PPD/DNP I DPT/PPD/DPN Room/Salle: SSB 9242 <i>Advances in Nuclear and Particle Theory / Progrès en théorie nucléaire et théorie des particules</i></td></tr> <tr> <td style="padding: 5px;">W1-5 – DHP I DHP Room/Salle: SCC 9000 <i>Bertram Brockhouse and the History of Canadian Neutron Scattering" (DHP) / Bertram Brockhouse et l'histoire de la diffusion de neutrons canadienne</i></td> <td style="padding: 5px;">W1-6 – PPD I PPD Room/Salle: HCC 114 <i>Tests of quark and lepton flavour / Tests de saveurs de quarks et leptons</i></td> <td style="padding: 5px;">W1-7 – DAPI/PPD I DPAI/PPD Room/Salle: HC 126 <i>Detectors for Particle Physics / Déetecteurs pour la physique des particules</i></td> <td style="padding: 5px;">W1-8 – DCMMMP I DPMCM Room/Salle: SCP 8445.2 <i>Probing and controlling matter with light II / Sonder et contrôler la matière avec de la lumière II</i></td></tr> <tr> <td style="padding: 5px;">W1-9 – DCMMMP I DPMCM Room/Salle: ASB 10900 <i>Condensed matter systems & related experiment & theory / systèmes de matière condensée et expérimentation et théorie connexes</i></td> <td style="padding: 5px;">W1-10 – DNP I DPN Room/Salle: DAC FT I <i>Nuclear Structure III / Structure nucléaire III</i></td> <td style="padding: 5px;">W1-11 – DNP I DPN Room/Salle: DAC FT II <i>Neutrinoless Double Beta Decay / Double désintégration bêta sans neutrino</i></td> <td></td></tr> </table>				W1-1 – DAMOPC/DCMMP I DPAMCP/DPMCM Room/Salle: BLU 10011 <i>Degenerate Quantum Gases and Cold Atoms and Molecules / Gaz quantiques dégénérés, molécules et atomes froids</i>	W1-2 – DPE I DEP Room/Salle: SCC 9051 <i>Teaching for Physics Skills Development / Développement d'aptitudes pour l'enseignement de la physique</i>	W1-3 – DPMB I DPMB Room/Salle: SSB 7172 <i>Topics in Medical Physics / Sujets de physique médicale</i>	W1-4 – DTP/PPD/DNP I DPT/PPD/DPN Room/Salle: SSB 9242 <i>Advances in Nuclear and Particle Theory / Progrès en théorie nucléaire et théorie des particules</i>	W1-5 – DHP I DHP Room/Salle: SCC 9000 <i>Bertram Brockhouse and the History of Canadian Neutron Scattering" (DHP) / Bertram Brockhouse et l'histoire de la diffusion de neutrons canadienne</i>	W1-6 – PPD I PPD Room/Salle: HCC 114 <i>Tests of quark and lepton flavour / Tests de saveurs de quarks et leptons</i>	W1-7 – DAPI/PPD I DPAI/PPD Room/Salle: HC 126 <i>Detectors for Particle Physics / Déetecteurs pour la physique des particules</i>	W1-8 – DCMMMP I DPMCM Room/Salle: SCP 8445.2 <i>Probing and controlling matter with light II / Sonder et contrôler la matière avec de la lumière II</i>	W1-9 – DCMMMP I DPMCM Room/Salle: ASB 10900 <i>Condensed matter systems & related experiment & theory / systèmes de matière condensée et expérimentation et théorie connexes</i>	W1-10 – DNP I DPN Room/Salle: DAC FT I <i>Nuclear Structure III / Structure nucléaire III</i>	W1-11 – DNP I DPN Room/Salle: DAC FT II <i>Neutrinoless Double Beta Decay / Double désintégration bêta sans neutrino</i>	
W1-1 – DAMOPC/DCMMP I DPAMCP/DPMCM Room/Salle: BLU 10011 <i>Degenerate Quantum Gases and Cold Atoms and Molecules / Gaz quantiques dégénérés, molécules et atomes froids</i>	W1-2 – DPE I DEP Room/Salle: SCC 9051 <i>Teaching for Physics Skills Development / Développement d'aptitudes pour l'enseignement de la physique</i>	W1-3 – DPMB I DPMB Room/Salle: SSB 7172 <i>Topics in Medical Physics / Sujets de physique médicale</i>	W1-4 – DTP/PPD/DNP I DPT/PPD/DPN Room/Salle: SSB 9242 <i>Advances in Nuclear and Particle Theory / Progrès en théorie nucléaire et théorie des particules</i>													
W1-5 – DHP I DHP Room/Salle: SCC 9000 <i>Bertram Brockhouse and the History of Canadian Neutron Scattering" (DHP) / Bertram Brockhouse et l'histoire de la diffusion de neutrons canadienne</i>	W1-6 – PPD I PPD Room/Salle: HCC 114 <i>Tests of quark and lepton flavour / Tests de saveurs de quarks et leptons</i>	W1-7 – DAPI/PPD I DPAI/PPD Room/Salle: HC 126 <i>Detectors for Particle Physics / Déetecteurs pour la physique des particules</i>	W1-8 – DCMMMP I DPMCM Room/Salle: SCP 8445.2 <i>Probing and controlling matter with light II / Sonder et contrôler la matière avec de la lumière II</i>													
W1-9 – DCMMMP I DPMCM Room/Salle: ASB 10900 <i>Condensed matter systems & related experiment & theory / systèmes de matière condensée et expérimentation et théorie connexes</i>	W1-10 – DNP I DPN Room/Salle: DAC FT I <i>Nuclear Structure III / Structure nucléaire III</i>	W1-11 – DNP I DPN Room/Salle: DAC FT II <i>Neutrinoless Double Beta Decay / Double désintégration bêta sans neutrino</i>														
12:15 – 13:15	Lunch Dîner Residence and Housing Building A															
	CAP Communications Committee Meeting Réunion du comité de communications de l'ACP Room/Salle: SCP 8445.1	Science Policy Workshop Atelier de science politique Room/Salle: TASC2 9705	Student Advisory Council Wednesday Meeting Rencontrer de mercredi du conseil étudiant Room/Salle: SSB 7109	Annual Meeting I Assemblée annuelle DAMOPC I DPAMCP: BLU 10011 DAPI I DPAI: HC 114 DCMMMP I DPMCM: SCP 8445.2 DPE I DEP: Room SCC 9051 PPD I PPD: HC 126												

2019 CONGRESS PROGRAM/ PROGRAMME DU CONGRÈS DE 2019

Wednesday, June 5 | mercredi 5 juin (cont'd/suite)

13:15 – 14:45	Parallel Sessions W2		
	W2-1 – DPE I DEP <i>Room/Salle: SCC 9051</i> <i>Creative Education and Partnerships in Learning / Éducation créative et partenariats d'apprentissage</i>	W2-2 - DAMOPC/DTP I DPAMPC/DPT <i>Room/Salle: BLU 10011</i> <i>Quantum Information / Information quantique</i>	W2-3 – DPMB I DPMB <i>Room/Salle: SSB 7172</i> <i>Molecular Motors / Moteurs moléculaires</i>
	W2-4 – DTP I DPT <i>Room/Salle: SSB 9242</i> <i>Fields and Strings II / Champs et cordes II</i>	W2-5 – PPD I PPP <i>Room/Salle: HC 126</i> <i>Dark matter searches / Recherche de matière sombre</i>	W2-6 – DCMMPI DPMCM <i>Room/Salle: SCP 8445.2</i> <i>Local probes / Sondes locales</i>
	W2-7 – DCMMPI DPMCM <i>Room/Salle: ASB 10900</i> <i>Condensed Matter Theory I / Théorie de la matière condensée I</i>	W2-8 – DNP I DPN <i>Room/Salle: DAC FT I</i> <i>Nuclear Astrophysics II / Astrophysique nucléaire II</i>	W2-9 – DNP/DTP I DPN/DPT <i>Room/Salle: DAC FT II</i> <i>Hadronic Physics / Physique hadronique</i>
14:45 – 15:15	Health Break Pause santé <i>Room/Salle: SWH 9082 & AQ 3034</i>		
15:15 – 16:00	Plenary Speaker/Conférencier plénier: Malinda Smith, University of Alberta  <i>"Why we can't wait: The urgency of diversity and decoloniality in our times."</i> <i>« Pourquoi ne peut-on attendre? : L'urgence de la diversité et de la décolonialisation à notre époque »</i> <i>Room/Salle: Diamond Family Auditorium (DFA)</i>		
16:00 – 16:30	CAP President's Report Rapport du président de l'ACP Bruce Gaulin <i>Room/Salle: Diamond Family Auditorium (DFA)</i>		
16:30 – 17:45	CAP Annual General Meeting Assemblée générale annuelle de l'ACP <i>Room/Salle: Diamond Family Auditorium (DFA)</i>		
19:00 – 21:00	CAP Medalists Award Dinner/ Banquet des médaillés de l'ACP <i>Rouge Kitchen & Wetbar, 601 W. Cordova St., Vancouver, BC</i> <i>Tickets required (see registration desk) / Billets requis (voir le bureau d'inscription)</i>		



The service you want, the coverage you need.
Insurance that works for you.

Service unique, protections adaptées
L'assurance pensée pour vous

Get a quote and see what The Personal can do for you.
1-888-476-8737
thepersonal.com/physicians

Demandez une soumission et voyez ce que La Personnelle peut faire pour vous
1 888 476-8737
lapersonnelle.com/physiciens

thePersonal
Home and Auto Group Insurer
Group rates. Preferred service.

laPersonnelle
Assurance de groupe auto et habitation
Tarifs de groupe. Service unique.

The Personal refers to The Personal Insurance Company. Certain conditions, limitations and exclusions may apply. Auto insurance is not available in MB, SK and BC due to government run plans.
 La Personnelle désigne la Personnelle compagnie d'assurances. Certaines conditions, restrictions et limitations peuvent s'appliquer. L'assurance auto n'est pas offerte au Manitoba, en Saskatchewan et en Colombie-Britannique où il existe des régimes d'assurance gouvernementaux.

2019 CONGRESS PROGRAM/ PROGRAMME DU CONGRÈS DE 2019

Thursday, June 6 | jeudi 6 juin

7:30 – 20:00	Residence Dining Hall (cafeteria) open Residence Dining Hall (cafétéria) ouvert Residence & House Building A					
7:30 – 17:00	Congress Registration Inscription au congrès Room/Salle: SWH 9082					
7:30 – 8:30	CINP Board Meeting Réunion du conseil de l'ICPN Room/Salle: HC 114					
8:30 – 9:15	 Plenary Speaker/Conférencier plénierie: Cora Dvorkin, Harvard University <i>"New Frontiers in Cosmology"</i> <i>« Nouvelles frontières en cosmologie »</i> Room/Salle: Diamond Family Auditorium (DFA)					
9:15 – 9:45	CAP-TRIUMF Vogt Medal Talk Médaille Vogt de l'ACP-TRIUMF Scott Oser, University of British Columbia & TRIUMF <i>"Weakly probing the universe across nine decades in energy"</i> <i>« Exploration sommaire de l'Univers sur neuf décennies d'énergie »</i> Room/Salle: Diamond Family Auditorium (DFA)					
9:45 – 10:15	CAP-CRM Prize Talk Prix ACP-CRM Jaume Gomis, Perimeter Institute for Theoretical Physics <i>"Nonperturbative dynamics of 2+1d Gauge Theories"</i> <i>« Dynamique non perturbatrice des théories de jauge 2+1d »</i> Room/Salle: Diamond Family Auditorium (DFA)					
10:15 – 10:45	Health Break Pause santé Room/Salle: SWH 9082 & AQ SW Corner					
10:45 – 12:15	Joint CINP-IPP Sessions (DNP/PPD) Réunion conjointe de l'ICPN et de l'IPP (DPN-PPD) Room/Salle: SWH 10081					
10:45 – 12:15	Parallel Sessions R1 <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="padding: 5px;">R1-1 – DHP I DHP Room/Salle: SSB 7172 <i>History of Physics / L'histoire de la physique</i></td> <td style="padding: 5px;">R1-2 – DPMB/DCMMP/BSC I DPMB/DPMC/BSC Room/Salle: ASB 10900 <i>Membrane Biophysics Joint Session Part I / Session conjointe sur la biophysique des membranes I</i></td> <td style="padding: 5px;">R1-3– DCMMMP I DPMCM Room/Salle: SCP 8445.2 <i>Condensed Matter Theory II / Théorie de la matière condensée II</i></td> </tr> </table>			R1-1 – DHP I DHP Room/Salle: SSB 7172 <i>History of Physics / L'histoire de la physique</i>	R1-2 – DPMB/DCMMP/BSC I DPMB/DPMC/BSC Room/Salle: ASB 10900 <i>Membrane Biophysics Joint Session Part I / Session conjointe sur la biophysique des membranes I</i>	R1-3– DCMMMP I DPMCM Room/Salle: SCP 8445.2 <i>Condensed Matter Theory II / Théorie de la matière condensée II</i>
R1-1 – DHP I DHP Room/Salle: SSB 7172 <i>History of Physics / L'histoire de la physique</i>	R1-2 – DPMB/DCMMP/BSC I DPMB/DPMC/BSC Room/Salle: ASB 10900 <i>Membrane Biophysics Joint Session Part I / Session conjointe sur la biophysique des membranes I</i>	R1-3– DCMMMP I DPMCM Room/Salle: SCP 8445.2 <i>Condensed Matter Theory II / Théorie de la matière condensée II</i>				
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="padding: 5px;">R1-4 – DPE/DAMOPC I DEP/DPAMPC Room/Salle: BLU 10011 <i>Molecular sciences: outreach, teaching and research / Sciences moléculaires: rayonnement, enseignement et recherche</i></td> <td style="padding: 5px;">R1-5 – CEWIP I CEFEP Room/Salle: SCC 9051 <i>CEWIP Panel Discussion Table ronde de CEFEP Doing Inclusive Physics Outreach Faire de la sensibilisation à la physique inclusive</i></td> </tr> </table>			R1-4 – DPE/DAMOPC I DEP/DPAMPC Room/Salle: BLU 10011 <i>Molecular sciences: outreach, teaching and research / Sciences moléculaires: rayonnement, enseignement et recherche</i>	R1-5 – CEWIP I CEFEP Room/Salle: SCC 9051 <i>CEWIP Panel Discussion Table ronde de CEFEP Doing Inclusive Physics Outreach Faire de la sensibilisation à la physique inclusive</i>		
R1-4 – DPE/DAMOPC I DEP/DPAMPC Room/Salle: BLU 10011 <i>Molecular sciences: outreach, teaching and research / Sciences moléculaires: rayonnement, enseignement et recherche</i>	R1-5 – CEWIP I CEFEP Room/Salle: SCC 9051 <i>CEWIP Panel Discussion Table ronde de CEFEP Doing Inclusive Physics Outreach Faire de la sensibilisation à la physique inclusive</i>					
12:15 – 13:15	Lunch Dîner Residence and Housing Building A					
	CINP Annual General Meeting Assemblée générale annuelle de l'ICPN Room/Salle: SWH 10081					
13:15 – 14:45	Student Advisory Council Thursday Lunch Rencontre de jeudi du conseil étudiant Room/Salle: SCP 8445.1					
	CAP Division Business Meetings: CEWIP/CEFEP: SCC 9105 DHP/DHP: SCP 8445 .2 DTP/DPT: SSB 7172					
	Parallel Sessions R2 <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="padding: 5px;">R2-1 – DPE I DEP Room/Salle: SSB 9051 <i>Workshop: Implementing Two-Phase Collaborative Physics Exams / Atelier: examens de physique collaboratifs en deux temps</i></td> <td style="padding: 5px;">R2-2 – DPMB/DCMMP/BSC I DPMB/DPMC/BSC Room/Salle: ASB 10900 <i>Membrane Biophysics Joint Session Part II / Session conjointe sur la biophysique des membranes II</i></td> <td style="padding: 5px;">R2-3 – DAMPOC I DPAMPC Room/Salle: BLU 10011 <i>Quantum Optics and Ion traps / Optique quantique et pièges d'ions</i></td> </tr> </table>			R2-1 – DPE I DEP Room/Salle: SSB 9051 <i>Workshop: Implementing Two-Phase Collaborative Physics Exams / Atelier: examens de physique collaboratifs en deux temps</i>	R2-2 – DPMB/DCMMP/BSC I DPMB/DPMC/BSC Room/Salle: ASB 10900 <i>Membrane Biophysics Joint Session Part II / Session conjointe sur la biophysique des membranes II</i>	R2-3 – DAMPOC I DPAMPC Room/Salle: BLU 10011 <i>Quantum Optics and Ion traps / Optique quantique et pièges d'ions</i>
R2-1 – DPE I DEP Room/Salle: SSB 9051 <i>Workshop: Implementing Two-Phase Collaborative Physics Exams / Atelier: examens de physique collaboratifs en deux temps</i>	R2-2 – DPMB/DCMMP/BSC I DPMB/DPMC/BSC Room/Salle: ASB 10900 <i>Membrane Biophysics Joint Session Part II / Session conjointe sur la biophysique des membranes II</i>	R2-3 – DAMPOC I DPAMPC Room/Salle: BLU 10011 <i>Quantum Optics and Ion traps / Optique quantique et pièges d'ions</i>				
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="padding: 5px;">R2-4 - DTP/PPD/DNP I DPT/PPD/DPN Room/Salle: SSB 7172 <i>Testing Fundamental Symmetries II / Tests de symétries fondamentales II</i></td> <td style="padding: 5px;">R2-5 – PPD/DAPI I PPD/DPAI Room/Salle: HC 126 <i>Detectors for Discovery DéTECTEURS pour la découverte</i></td> <td style="padding: 5px;">R2-6 – DCMMMP I DPMCM Room/Salle: SCP8445.2 <i>Topological and 2D materials (graphene, etc) / Matériaux topologiques et 2D (graphène, etc.)</i></td> </tr> </table>			R2-4 - DTP/PPD/DNP I DPT/PPD/DPN Room/Salle: SSB 7172 <i>Testing Fundamental Symmetries II / Tests de symétries fondamentales II</i>	R2-5 – PPD/DAPI I PPD/DPAI Room/Salle: HC 126 <i>Detectors for Discovery DéTECTEURS pour la découverte</i>	R2-6 – DCMMMP I DPMCM Room/Salle: SCP8445.2 <i>Topological and 2D materials (graphene, etc) / Matériaux topologiques et 2D (graphène, etc.)</i>	
R2-4 - DTP/PPD/DNP I DPT/PPD/DPN Room/Salle: SSB 7172 <i>Testing Fundamental Symmetries II / Tests de symétries fondamentales II</i>	R2-5 – PPD/DAPI I PPD/DPAI Room/Salle: HC 126 <i>Detectors for Discovery DéTECTEURS pour la découverte</i>	R2-6 – DCMMMP I DPMCM Room/Salle: SCP8445.2 <i>Topological and 2D materials (graphene, etc) / Matériaux topologiques et 2D (graphène, etc.)</i>				
	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="padding: 5px;">R2-7 – DNP I DPN Room/Salle: HC 114 <i>Nuclear Structure IV / Structure nucléaire IV</i></td> <td style="padding: 5px;">R2-8 – DNP/PPD I DPN/PPD Room/Salle: DAC FT I <i>Ultracold Neutrons / Neutrons ultrafroids</i></td> <td style="padding: 5px;">R2-9 – DHP I DHP Room/Salle: SWH 10081 <i>"The Story of the NRU Reactor" / Visionnement du documentaire « Histoire du réacteur NRU »</i></td> </tr> </table>			R2-7 – DNP I DPN Room/Salle: HC 114 <i>Nuclear Structure IV / Structure nucléaire IV</i>	R2-8 – DNP/PPD I DPN/PPD Room/Salle: DAC FT I <i>Ultracold Neutrons / Neutrons ultrafroids</i>	R2-9 – DHP I DHP Room/Salle: SWH 10081 <i>"The Story of the NRU Reactor" / Visionnement du documentaire « Histoire du réacteur NRU »</i>
R2-7 – DNP I DPN Room/Salle: HC 114 <i>Nuclear Structure IV / Structure nucléaire IV</i>	R2-8 – DNP/PPD I DPN/PPD Room/Salle: DAC FT I <i>Ultracold Neutrons / Neutrons ultrafroids</i>	R2-9 – DHP I DHP Room/Salle: SWH 10081 <i>"The Story of the NRU Reactor" / Visionnement du documentaire « Histoire du réacteur NRU »</i>				
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="padding: 5px;">R2-10 – PPD I PPD Room/Salle: SCC 9051 <i>Neutrinos and more / Neutrinos et davantage</i></td> </tr> </table>			R2-10 – PPD I PPD Room/Salle: SCC 9051 <i>Neutrinos and more / Neutrinos et davantage</i>			
R2-10 – PPD I PPD Room/Salle: SCC 9051 <i>Neutrinos and more / Neutrinos et davantage</i>						

2019 CONGRESS PROGRAM/ PROGRAMME DU CONGRÈS DE 2019

Thursday, June 6 | jeudi 6 juin (cont'd/suite)

13:15 – 14:45	CAP Foundation Board Meeting Réunion de la Fondation de l'ACP <i>Room/Salle: SCP 8445.1</i>
14:45 – 15:15	Health Break Pause santé <i>Room/Salle: SWH 9082</i>
15:15 – 17:15	CAP Best Student Presentations Final Competition Compétition finale de l'ACP pour les meilleures communications étudiantes <i>Room/Salle: Diamond Family Auditorium (DFA)</i>
17:15 – 18:00	Judges Meeting and Announcement Preparation Rencontre des juges et préparation d'annonce <i>Room/Salle: SCP 8445.1</i>
17:15 – 18:00	Plenary Speaker/Conférencier plénière: Andrew Weaver, Green Party/University of Victoria "Global warming: A question of priorities" « Réchauffement climatique: une question de priorités » <i>Room/Salle: Diamond Family Auditorium (DFA)</i>
18:00 – 18:45	Student Awards Ceremony Cérémonie de reconnaissance d'étudiants <i>Room/Salle: Diamond Family Auditorium (DFA)</i>
18:45 – 19:00	Close of Congress Clôture du Congrès <i>Room/Salle: Diamond Family Auditorium (DFA)</i>
19:00 – 19:30	Local Organizing Committees 2019, 2020 + Réunion des comités organisateurs locaux 2019, 2020 + <i>Room/Salle: SCP 8445.1</i>
19:30 – 21:30	Dinner and Meeting: CAP Board and Institutional Members Souper et réunion : Conseil d'administration de l'ACP et les membres institutionnels <i>Room/Salle: SCP 8445.2</i>

Friday, June 7 | vendredi 7 juin

7:30 – 20:00	Residence Dining Hall (cafeteria) open Residence Dining Hall (cafétéria) ouvert <i>Residence & House Building A</i>
8:00 – 9:00	CAP Foundation Annual General Meeting Assemblée annuelle de la Fondation de l'ACP <i>Room/Salle: SCP 8445.2</i>
9:00 – 12:00	CAP Board Meeting (New and Old) Réunion du CA de l'ACP (nouveau et ancien) <i>Room/Salle: SCP 8445.1</i>
9:00 – 13:00	IPP AGM AGA de l'IPP <i>Room/Salle: SCP 8445.2</i>
13:00 – 14:00	IPP Scientific Council Meeting Réunion du comité scientifique de l'IPP <i>Room/Salle: SCP 8445.2</i>
14:00 – 17:00	IPP Inst. Members and Board of Trustees Meetings Réunions des membres inst. et du conseil de l'IPP <i>Room/Salle: SCP 8445.2</i>

PLENARY & TECHNICAL SESSIONS/PLÉNIÈRES DU CONGRÈS ET SESSIONS TECHNIQUES

see pages 8 - 16 for room assignments / voir pages 8-16 pour les assignations de salles

Monday, June 3 | lundi 3 juin

8:45 – 9:30

Plenary session/Session plénière

Pr./Pre Donna Strickland, University of Waterloo, 2018 Nobel Prize laureate
From Nonlinear Optics to High-Intensity Laser Physics/
De l'optique non linéaire à la physique des lasers à haute intensité

The laser increased the intensity of light that can be generated by orders of magnitude and thus brought about nonlinear optical interactions with matter. Chirped pulse amplification, also known as CPA, changed the intensity level by a few more orders of magnitude and helped usher in a new type of laser-matter interaction that is referred to as high-intensity laser physics. In this talk, I will discuss the differences between nonlinear optics and high-intensity laser physics. The development of CPA and why short, intense laser pulses can cut transparent material will also be included. I will also discuss future applications.

Le laser a augmenté de plusieurs ordres de grandeur l'intensité de la lumière qu'on peut générer et il a donc donné des interactions optiques non linéaires avec la matière. L'amplification d'impulsions par dérive de fréquence, ou AIC, a modifié le niveau d'intensité de quelques ordres de grandeur de plus et contribué à l'avènement d'un nouveau type d'interactions laser-matière appelé physique des lasers à haute intensité. Mon entretien portera sur les différences entre l'optique non linéaire et la physique des lasers à haute intensité. Je parlerai aussi de l'essor de l'AIC et j'expliquerai pourquoi les impulsions laser courtes et intenses coupent des matériaux transparents. J'aborderai également de futures applications.

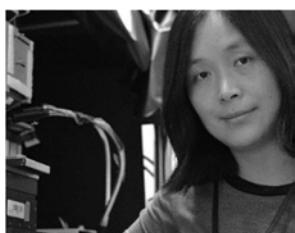


9:30 – 10:15

Plenary session/Session plénière

Prof./Pr Na Ji, University of California, Berkeley
Imaging the brain at high spatiotemporal resolution/Imagerie cérébrale à haute résolution spatiotemporelle

Physics has long employed optical methods to probe and manipulate matter on scales from the infinitesimal to the immense. To understand the brain, we need to monitor physiological processes of single synapses as well as neural activity of a large number of networked neurons. Optical microscopy has emerged as an ideal tool in this quest, as it is capable of imaging neurons distributed over millimeter dimensions with sub-micron spatial resolution. Using concepts developed in astronomy and optics, my laboratory develops next-generation microscopy methods for imaging the brain at higher resolution, greater depth, and faster speed. By



shaping the wavefront of the light, we have achieved synapse-level spatial resolution through the entire depth of the primary visual cortex, optimized microendoscopes for imaging deeply buried nuclei, and developed high-speed volumetric imaging methods. I will discuss our recent advances as well as their applications to understanding neural circuits.

La physique a longtemps employé des méthodes optiques pour sonder et manipuler de la matière à toutes les échelles, et ce, de l'infinitésimal à l'immense. Pour comprendre le cerveau, nous devons surveiller les processus physiologiques de simples synapses ainsi que l'activité neurale de neurones en réseau. La microscopie optique s'est révélée comme un outil idéal dans cette quête car elle est en mesure de produire des images de neurones répartis sur des dimensions supérieures au millimètre, avec une résolution spatiale inférieure au micron. En utilisant des concepts développés en astronomie et en optique, mon laboratoire conçoit des méthodes de microscopie de nouvelle génération pour l'imagerie cérébrale à des résolutions et des profondeurs plus élevées, et à des vitesses plus rapides. En façonnant le front d'onde de la lumière, nous avons atteint une résolution spatiale à l'échelle de la synapse pour toute la profondeur du cortex visuel primaire, nous avons optimisé des micro-endoscopes ou l'imagerie de noyaux profondément enfouis, de même que développé des méthodes d'imagerie volumétrique à haute vitesse. Je discuterai de nos avancées récentes, ainsi que de leurs applications pour la compréhension des circuits neuronaux

PLENARY & TECHNICAL SESSIONS/PLÉNIÈRES DU CONGRÈS ET SESSIONS TECHNIQUES

see pages 8 - 16 for room assignments / voir pages 8-16 pour les assignations de salles

Monday, June 3 | lundi 3 juin (cont'd/suite)

10:45 – 12:15

Parallel Sessions/Session parallèles M-1

M1-1 Test of Fundamental Physics with Atoms (DAMOPC) | Tests de physique fondamentale avec des atomes (DPAMPC)

Chair: Karl-Peter Marzlin

10:45 - 11:15	Eric A. Hessels <i>York University</i>	A measurement of the Lamb shift in atomic hydrogen and its implication for the proton size puzzle
11:45 – 12:00	Kilian Dietrich <i>TRIUMF</i>	A new electron gun for the TITAN-EBIT
12:00 – 12:15	Justine Munich <i>Simon Fraser University</i>	Advances in Microwave Spectroscopy of Antihydrogen

M1-2 Exploring the energy frontier (PPD) | Explorer la frontière d'énergie (PPD)

Chair: David Morrissey

10:45 - 11:15	Bernd Stelzer <i>Simon Fraser University</i>	Run-2 physics results from the ATLAS experiment at the Large Hadron Collider
11:15 - 11:30	Zhelun Li <i>University of Victoria</i>	Improvement of missing transverse momentum reconstruction for ATLAS experiment at LHC
11:30 – 11:45	Christina Nelson <i>McGill University</i>	Vector Boson Scale Factor Measurement with the ATLAS Detector
11:45 – 12:00	Etienne Dreyer <i>Simon Fraser University</i>	The search for exotic dilepton signatures in the full LHC Run-2 dataset collected with the ATLAS detector
12:00 – 12:15	Ana Maria Rodriguez Vera <i>York University</i>	Search for Magnetic Monopoles and High Electric Charge Objects in the ATLAS Detector

M1-3 Magnetism and Heavy Fermions I (DCMMP) | Magnétisme et fermions lourds I (DPMCM)

Chair: Michel Gingras

10:45 - 11:00	S R Dunsiger <i>TRIUMF</i>	Geometric Magnetic Frustration in Correlated Metallic Systems
11:00 – 11:15	Eundeok Mun <i>Simon Fraser University</i>	Frustrated magnetism on 2D triangular, metallic antiferromagnets
11:15 – 11:30	Jeonghun Lee <i>Simon Fraser University</i>	Physical properties of Yb ₃ Ru ₄ Ge ₁₃ and Lu ₃ Ru ₄ Ge ₁₃
11:30 – 12:00	Alannah Hallas <i>University of British Columbia</i>	From Quantum Spin Ice to Ordered Spin Ice in the Pyrochlore Tb ₂ Ge ₂ O ₇

M1-4 Mathematical Physics (DTP) | Physique mathématique (DPT)

Chair: Mark Walton

10:45 - 11:15	Ghazal Geshnizjani <i>University of Waterloo/Perimeter Institute</i>	Cuscuton Bounce
11:15 – 11:45	Richard MacKenzie <i>U. Montréal</i>	Qubits as edge state detectors: illustration using the SSH model
11:45 – 12:00	Sree Ram Valluri <i>University of Western Ontario</i>	An Analytic Study of the Fourier Transform of the Gravitational Wave Pulsar Signal with Spin-down Effects
12:00 – 12:15	Zhi-an Luan <i>China Petroleum University</i>	Double Spectrum Digraph of Quantum Group Gravity

PLENARY & TECHNICAL SESSIONS/PLÉNIÈRES DU CONGRÈS ET SESSIONS TECHNIQUES

see pages 8 - 16 for room assignments / voir pages 8-16 pour les assignations de salles

Monday, June 3 | lundi 3 juin (cont'd/suite)

10:45 – 12:15

Parallel Sessions/Session parallèles M-1 (cont'd/suite)

M1-5 Nuclear Astrophysics (DNP) | Astrophysique nucléaire (DPN)

Chair: Barry Davids

10:45 - 11:15	Rodney Orford <i>Lawrence Berkeley National Laboratory</i>	Modern-day precision mass measurements and the astrophysical r process
11:15 - 11:30	Dwaipayan Ray <i>University of Manitoba</i>	Mass measurements with the Canadian Penning Trap mass spectrometer to study the astrophysical r process
11:30 – 11:45	Beau Greaves <i>University of Windsor</i>	Investigation of High-Lying (α, γ) Resonances in ^{22}Ne via High-Resolution Gamma Ray Spectroscopy in Inverse Kinematics
11:45 – 12:00	Yukiya Saito <i>University of British Columbia / TRIUMF</i>	Decay Spectroscopy of Neutron-Rich Cd Around the N = 82 Shell Closure with GRIFFIN
12:00 – 12:15	Brian Kootte <i>TRIUMF</i>	Evolution of the N=82 Neutron-Deficient Shell Closure and Pushing Toward the Proton Drip-Line at TITAN

M1-6 Physics in Medicine and Biology 101 (DPMB) | Physique en médecine et biologie 101 (DPMB)

Chair: Emily Heath

10:45 - 11:30	Cornelia Hoehr <i>TRIUMF</i>	Cyclotrons for Medicine
11:30 – 12:15	Ian Ross <i>Nikon Instruments</i>	Applications of Modern Optical Microscopy in Biology

M1-7 Identity and Physics Education (DPE/CEWIP) | Identité et enseignement de la physique (DEP/CEFEP)

Chair: James Botte

10:45 - 11:15	Allison Gonsalves <i>McGill University</i>	Understanding identity and social networks among women in graduate physics education
11:15 – 11:30	Jared Stang <i>University of British Columbia</i>	Assessing affective contributions to gender inequalities in introductory physics courses
11:30 – 11:45	Sarah Johnson <i>Simon Fraser University</i>	Evaluation of a Science & Math Peer Tutoring Program
11:45 – 12:15	Anne Webb <i>NSERC</i>	NSERC's EDI Initiatives and the Made-in-Canada Athena SWAN Program

M1-8 Neutrinoless Double Beta Decay and Strangeness (DNP) | Double désintégration bêta sans neutrino et étrangeté (DPN)

Chair: Gerald Gwinner

10:45 – 11:15	Tomofumi Nagae <i>Kyoto University</i>	Recent progress on Strangeness Nuclear Physics at J-PARC
11:15 – 11:45	Aleksandra Bialek <i>SNOLAB</i>	Status of the SNO+ experiment
11:45 – 12:00	Soud Al Kharusi <i>McGill University</i>	nEXO's Outer Detector: Status and Prospects
12:00 – 12:15	Yang Lan <i>TRIUMF</i>	A linear quadrupole ion trap for barium tagging in nEXO

PLENARY & TECHNICAL SESSIONS/PLÉNIÈRES DU CONGRÈS ET SESSIONS TECHNIQUES

see pages 8 - 16 for room assignments / voir pages 8-16 pour les assignations de salles

Monday, June 3 | lundi 3 juin (cont'd/suite)

10:45 – 12:15

Parallel Sessions/Session parallèles M-1 (cont'd/suite)

M1-9 Soft Condensed Matter I (DCMMP) | Matière condensée molle I (DPMCM)

Chair: Michel Gingras

11:00 – 11:15	Steven Blaber <i>University of Waterloo</i>	Tilting Transition in a Liquid Crystalline Polymer Brush
11:15 – 11:45	John Frostad <i>University of British Columbia</i>	Direct Measurement of the Dynamic Modulus of Gellan Gum Micro-Capsules
11:45 – 12:00	Mpumelelo Matse <i>Simon Fraser University</i>	Electrokinetic transport in porous media

M1-10 Materials synthesis and characterization I (DCMMP) | Synthèse et caractérisation de matériaux I (DPMCM)

Chair: Michel Gingras

10:45 – 11:00	Yaseen Muhammad <i>University of Agriculture</i>	Electronic , Optical and Magnetic Properties of low concentration Ni doped CdSe by First Principle Method
11:00 – 11:15	Albert Curzon <i>Simon Fraser University</i>	Conduction electrons are entirely responsible for the heat generated by a constant electric current flowing in a wire
11:15 – 11:30	Dillon Hanlon <i>Memorial University of Newfoundland</i>	Elastic Properties of Natural Biotite Crystals by Brillouin Spectroscopy
11:30 – 11:45	Vaibhav Thakore <i>Western University</i>	Effect of temperature on plasmonic resonances in semiconductors and metals

M1-11 Probing and controlling matter with light I (DCMMP) | Sonder et contrôler la matière avec de la lumière I (DPMCM)

Chair: Michel Gingras

10:45 – 11:15	Sebastian Loth <i>University of Stuttgart and Max Planck Institute for Solid State Research</i>	Atomic-scale dynamics of collective charge and spin excitations
11:15 – 11:30	Derek G. Sahota <i>Simon Fraser University</i>	Photoinduced gap renormalization and many-body recombination in insulating cuprates
11:30 – 11:45	Laleh Mohtashemi <i>Simon Fraser University</i>	Terahertz conductivity measurements of MnSi
11:45 – 12:15	Kimberley Hall <i>Dalhousie University</i>	Influence of Rashba effect on carrier kinetics in hybrid perovskites

PLENARY & TECHNICAL SESSIONS/PLÉNIÈRES DU CONGRÈS ET SESSIONS TECHNIQUES

see pages 8 - 16 for room assignments / voir pages 8-16 pour les assignations de salles

Monday, June 3 | lundi 3 juin (cont'd/suite)

13:15 – 14:45

Parallel Sessions/Session parallèles M-2

M2-1 Interaction Between Matter and Light (DAMOPC) | Interaction de la matière et de la lumière (DPAMPC)

Chair: Karl-Peter Marzlin

13:15 – 13:45	Nisha Rani Agarwal <i>University of Ontario Institute of Technology</i>	Novel AFM-Intermodulation Technique for Nanoscale Characterization of Surface Properties
13:45 – 14:00	Joshua Trevisanutto <i>Lakehead University</i>	Gas Cell Based on Hollow-Core Fiber for Trace Gas Detection
14:00 – 14:15	Matthew Fitzpatrick <i>Simon Fraser University</i>	Light-cone like spreading of correlations in the Bose-Hubbard model at strong coupling
14:15 – 14:30	Adriana Predoi-Cross <i>University of Lethbridge</i>	Do the temperature dependencies of spectral line parameters change when we approach cryogenic temperatures?
14:30 – 14:45	Sasan V. Grayli <i>Simon Fraser University</i>	Epitaxial Growth of Single Crystal Noble Metals for Plasmonic and Nanophotonic Applications

M2-2 Fundamental Symmetries (DNP) | Symétries fondamentales (DPN)

Chair: Blair Jamieson

13:15 – 13:45	Mukut Ranjan Kalita <i>TRIUMF</i>	Towards measuring atomic parity violation effects in francium
13:45 – 14:00	Robert Collister <i>Lawrence Berkeley National Laboratory</i>	Electron EDM Experiment using Francium at TRIUMF
14:00 – 14:15	James McNeil <i>UBC</i>	Anti-neutrino Energy Spectrum and Ground State Branching Ratio of Laser Trapped $\text{^{92}Rb} \rightarrow \text{^{92}Sr}$ $\beta^- \bar{\nu}_e$
14:15 – 14:30	Tim Hucko <i>University of Manitoba</i>	Measurement of the Stark Shift of the 7s-8s Transition in Francium
14:30 – 14:45	Sean Vanbergen <i>TRIUMF</i>	Using PENTTrack to study systematics in the neutron electric dipole moment measurement at TRIUMF

M2-3 Particles deep underground (PPD) | Particules profondément sous terre (PPD)

Chair: Wolfgang Rau

13:15 – 13:30	Erica Caden <i>SNOLAB</i>	Updates from SNOLAB
13:30 – 13:45	Ryan Bayes <i>Laurentian University</i>	Continuing Prospects of the SNO+ Calibration Program
13:45 – 14:00	Janet Rumleskie <i>Laurentian University</i>	A Supernova Calibration Source for SNO+
14:00 – 14:15	Deepak Tiwari <i>PICO Collaboration, Université de Montréal</i>	Characterizing the SNOLAB radiation environment
14:15 – 14:30	Ryan Underwood <i>Queen's University</i>	CUTE Status and Plans
14:30 – 14:45	Jesse Lock <i>Carleton University</i>	Low Threshold Analysis with DEAP-3600

PLENARY & TECHNICAL SESSIONS/PLÉNIÈRES DU CONGRÈS ET SESSIONS TECHNIQUES

see pages 8 - 16 for room assignments / voir pages 8-16 pour les assignations de salles

Monday, June 3 | lundi 3 juin (cont'd/suite)

13:15 – 14:45

Parallel Sessions/Session parallèles M-2 (cont'd/suite)

M2-4 Emerging investigators in bioimaging and medical applications of optics (DPMB/DAMOPC) | Chercheurs émergeants en bioimagerie et applications médicales de l'optique (DPMB/DPAMPC)

Chair: Francis Lin & Melanie Campbell

13:15 – 13:45	Michèle Desjardins <i>Université Laval</i>	Studying the brain across scales using imaging and physics
13:45 – 14:15	Ali Hatef <i>Nipissing University</i>	Analysis of Plasmonic and Plasma Assisted Photoacoustic Response from Metallic Nanostructures Irradiated by Fast and Ultrafast Laser
14:15 – 14:45	Ozzy Mermut <i>York University</i>	The optical properties of aging and diseased tissue interfaces: what are your gums and bones telling you?

M2-5 Nuclear Structure I (DNP) | Structure nucléaire I (DPN)

Chair: Greg Hackman

13:15 – 13:45	Anna McCoy <i>TRIUMF</i>	Ab initio exploration of $\mathrm{^{12}C}$
13:45 – 14:00	Fatima H. Garcia <i>Simon Fraser University</i>	Spectroscopic studies of the structure of neutron-rich isotopes $\mathrm{^{129}Sn}$ and $\mathrm{^{133}Sn}$
14:00 – 14:15	Kurtis Raymond <i>Simon Fraser University</i>	Spectroscopic studies of $\mathrm{^{116, 118, 120}Sn}$ through thermal neutron induced reactions using FIPPS
14:15 – 14:30	Robin Coleman <i>University of Guelph</i>	Investigating the Nuclear Shell Closure at N=32 in Neutron-Rich $\mathrm{^{52}Ca}$
14:30 – 14:45	S Valbuena <i>University of Guelph</i>	SPECTROSCOPY OF $\mathrm{^{98}Ru}$

M2-6 Accomplished women inspiring future women in physics: Li-Hong Xu (CEWIP) | Femme accomplie qui inspire de futures physiciennes: Li-Hong Xu (CEFEP)

Chair: Adriana Predoi-Cross

13:15 – 13:30	Ronald M. Lees <i>University of NB Saint John</i>	Li-Hong Xu - A Light in the East
13:30 – 13:45	Adriana Predoi-Cross <i>University of Lethbridge</i>	Li-Hong Xu as a mentor and scholar
13:45 – 14:00	Michael Steinitz <i>St. Francis Xavier University</i>	Thinking of Li-Hong in Outreach Activities from the 5th Grade in Nova Scotia to Kathmandu and the work of IUPAP on Physics for Development
14:00 – 14:15	Janis McKenna <i>University of British Columbia</i>	UBC High School Physics Olympics: Past, Present, and Future
14:15 – 14:30	Arundhati Dasgupta <i>University of Lethbridge</i>	Physics outreach and Gender: Tribute to Dr. Li-Hong Xu
13:45 – 14:00	Irene Vavasour <i>University of British Columbia</i>	Li-Hong as a supporter of Asian Arts: A dance dedication

M2-7 Nelson: An Integrative, Student-Centered Approach to Teaching Today's Physics and Astronomy Students (DPE) | Traduction de M2-7: Nelson: une approche intégrante et centrée sur l'étudiant pour enseigner aux étudiants de physique et d'astronomie d'aujourd'hui (DEP)

Chair: Chitra Rangan

13:15 – 13:45	Paul Fam and Tia Nguyen	An Integrative, Student-Centered Approach to Teaching Today's Physics and Astronomy Students
13:45 – 14:15	Joanne O'Meara	So They Think They Hate Physics ... Building Confidence in 1st Year Science Students
14:15 – 14:45	Marina Milner-Bolotin and Robert Hawkes	Implementing Innovation in Physics Teaching and Learning

PLENARY & TECHNICAL SESSIONS/PLÉNIÈRES DU CONGRÈS ET SESSIONS TECHNIQUES

see pages 8 - 16 for room assignments / voir pages 8-16 pour les assignations de salles

Monday, June 3 | lundi 3 juin (cont'd/suite)

13:15 – 14:45

Parallel Sessions/Session parallèles M-2 (cont'd/suite)

M2-8 General Relativity I (DTP) | Relativité générale I (DPT)

Chair: Robert Mann

13:15 – 13:45	Eric Poisson <i>University of Guelph</i>	Coulombic contribution to angular momentum flux in general relativity
13:45 – 14:15	Gabor Kunstatter <i>University of Winnipeg</i>	Lost horizons: modelling the formation and evaporation of non-singular black holes.
14:15 – 14:30	Mark Robert Baker <i>University of Western Ontario</i>	A connection between linearized Gauss–Bonnet gravity and classical electrodynamics
14:30 – 14:45	Bruno Arderucio Costa <i>University of British Columbia</i>	Laws of Black Hole Thermodynamics in Semiclassical Gravity

M2-9 Magnetism and heavy fermions II (DCMMP) | Magnétisme et fermions lourds II DPMCM)

Chair: Michel Gingras

13:15 – 13:30	Pavlo Omelchenko <i>Simon Fraser University</i>	A study of spin-pumping in Py/Pt and Py/Pt/Py structures
13:30 – 13:45	Anja Rabus <i>Simon Fraser University</i>	Anomalous transport property in Re ₃ Ge ₇
13:45 – 14:00	Jordan Atchison <i>McMaster University</i>	Finite Size Kosterlitz-Thouless Transition in Fe/W(001) Ultrathin Films
14:00 – 14:30	Jonathan Gaudet	Anti-chiral order and damped spin waves in the topological semi-metal Mn ₃ Ge
14:30 – 14:45	Graeme Luke <i>McMaster University</i>	Discovery and Characterization of New Frustrated Magnetic Systems

M2-10 Soft condensed matter II (DCMMP) | Matière condensée molle II (DPMCM)

Chair: Michel Gingras

13:15 – 13:45	Iain McKenzie <i>TRIUMF</i>	\$\beta\$-NMR Studies of the Temperature and Depth Dependence of Dynamics in Polystyrene Thin Films
13:45 – 14:00	Tiana Trumpour <i>University of Waterloo</i>	Nanoscale Surface Morphology Induced by Poor Solvents on Glassy Polymer Films
14:00 – 14:15	Anna Schiffer <i>Simon Fraser University</i>	2-Dimensional Vibrational Sum Frequency Generation Spectroscopy of Organic Monolayers
14:15 – 14:45	Colin Denniston <i>University of Western Ontario</i>	Polymer dynamics in confined flows

M2-11 Materials synthesis and characterization II (DCMMP) | Synthèse et caractérisation de matériaux II (DPMCM)

Chair: Michel Gingras

13:15 – 13:30	Anitha Jose <i>Simon Fraser University</i>	Potential mapping in GaN nanowire p-n junctions via off-axis electron holography
13:30 – 13:45	Justin Boddison-Chouinard <i>University of Ottawa</i>	Fabricating van der Waals heterostructures
13:45 – 14:00	Kurt Tyson <i>Queen's University</i>	Assembly and Characterization of MoS ₂ /HBN heterostructures for Opto-electronic devices
14:00 – 14:15	Cristina Cordoba <i>Simon Fraser University</i>	Active dopant and associated diffusion potential mapping in Silicon nanowires
14:15 – 14:30	Christopher Coutts <i>Simon Fraser University</i>	The nucleation of ZnO nanowires on sputter deposited metal substrates

PLENARY & TECHNICAL SESSIONS/PLÉNIÈRES DU CONGRÈS ET SESSIONS TECHNIQUES

see pages 8 - 16 for room assignments / voir pages 8-16 pour les assignations de salles

Monday, June 3 | lundi 3 juin (cont'd/suite)

15:15 – 15:45

Plenary session/Session plénière:

CAP Teaching Medal | Médaille d'enseignement de l'ACP

Pr. Robert Mann, University of Waterloo

Physics for Novices and Experts

La physique pour novices et experts

Physics, the ultimate interdisciplinary science, is a challenge to learn. Conceptually counterintuitive, technically formidable, and creatively demanding, it can intimidate even the most seasoned veteran. Our task as physics teachers is to guide our students along this path, from their original exposure to the subject to their completion of its most advanced degrees. We will best succeed by realizing that our greater mandate is to bring an understanding of physics to as broad an audience as possible. This requires a range of pedagogical strategies that will best engage the scientific curiosity of the audience at hand. I propose that it is by teaching physics at all levels — from the youngest novice to the talented expert — that we will not only achieve excellence in undergraduate teaching at all levels, but will awaken a wider public into seeing that physics is both a wonder to discover and a joy to teach.



La physique, science interdisciplinaire ultime, pose un défi d'apprentissage. Conceptuellement contre-intuitive, formidable sur le plan technique et ambitieuse du point de vue création, elle peut intimider même le vétéran le plus aguerri. À titre de professeurs de physique, notre tâche est de guider nos étudiants dans cette voie, dès qu'ils abordent ce sujet jusqu'à l'obtention des diplômes les plus avancés. Notre plus grande réussite sera de constater que notre mandat ultime est de faire comprendre la physique au plus vaste auditoire possible. Cela exigera une gamme de stratégies pédagogiques qui saura mieux éveiller la curiosité scientifique de l'auditoire. À mon avis, c'est en enseignant la physique à tous les niveaux — du plus jeune novice à l'expert talentueux — que non seulement nous atteindrons l'excellence en enseignement à tous les niveaux du premier cycle, mais que nous amènerons un plus vaste public à voir dans la physique tant une merveille à découvrir qu'un plaisir à enseigner.

15:45 – 16:15

Plenary session/Session plénière:

CAP Lifetime Achievement Medal | Médaille pour contributions exceptionnelles de carrière

Dr. Douglas Bonn, University of British Columbia

A Journey from Superconductivity to Teaching Reasoning in First-Year Labs

De la quête de la supraconductivité à l'enseignement du raisonnement en première année de laboratoire

The discovery of new superconductors often precipitates a race to identify the superconducting pairing state and clues to the mechanism driving the superconductivity. The journey is often a complex one, involving sample quality challenges, and a wide array

of competing spectroscopic and thermodynamic techniques. I will give snapshots of this trail, highlighting the importance of materials growth, plus spectroscopic techniques at optical and microwave frequencies, and in a scanning tunnelling microscope. A side trip to look at the challenges of teaching scientific reasoning to first-year students will show surprising connections to the experts' journey.



La découverte de nouveaux supraconducteurs déclenche souvent une course pour identifier l'état d'appariement des supraconducteurs et des indices du mécanisme déclenchant la supraconductivité. La quête est souvent complexe, comportant des défis de qualité d'échantillons et un vaste éventail de techniques spectroscopiques et thermodynamiques concurrentielles. Je donnerai un aperçu de cette démarche, faisant ressortir l'importance de la croissance des matériaux, ainsi que des techniques thermodynamiques à des fréquences optiques et micro-ondes, et dans un microscope à balayage à effet tunnel. Un détour par les difficultés d'enseigner le raisonnement scientifique aux étudiants de première année montrera d'étonnantes rapports avec la quête des experts.



CAP HERZBERG MEMORIAL
PUBLIC LECTURE

SFU

Frugal Science in the Age of Curiosity

Come and hear about how physics principles have been used to invent affordable technologies for global education, health, and science explorations.

Manu Prakash

Stanford University



Monday June 3, 2019
7:30 p.m.



Diamond Family Auditorium,
Simon Fraser University

Dr. Prakash is the inventor of the Foldscope and a MacArthur Fellow.

Canadian Association of Physicists
Follow CAPPhys [f](https://www.facebook.com/caphys.ca) [@](https://twitter.com/caphysca)

Visit <https://l.co/WNrPh9fop5>
to order your free ticket.
Seating is limited. More information at
<http://www.sfu.ca/physics/outreach/cap.html>

Association canadienne des physiciens et physiciennes
Suivez CAPPhys [f](https://www.facebook.com/caphys.ca) [@](https://twitter.com/caphysca)

Visitez <https://l.co/WNrPh9fop5>
pour réserver votre billet gratuit.
Nombre de sièges limité. Plus d'information à
<http://www.sfu.ca/physics/outreach/cap.html>



CONFÉRENCE PUBLIQUE
COMMÉMORATIVE HERZBERG DE L'ACP

SFU

La science frugale à l'ère de la curiosité

Venez entendre comment on a utilisé des principes de physique pour inventer des technologies abordables pour l'exploration en santé, dans l'enseignement et en science.
La conférence sera donnée en anglais.

Manu Prakash

Stanford University



Lundi 3 juin 2019
19h30



Diamond Family Auditorium,
Simon Fraser University

Le Dr Prakash est l'inventeur du Foldscope et un boursier MacArthur.



 **TRIUMF**

4004 Wesbrook Mall
Vancouver BC V6T 2A3 Canada

www.triumf.ca
@TRIUMFLab



TRIUMF IS CANADA'S PARTICLE ACCELERATOR CENTRE

Established in 1968 in Vancouver, TRIUMF is Canada's particle accelerator centre. The lab is a hub for discovery and innovation inspired by a half-century of ingenuity in answering nature's most challenging questions. From understanding the building blocks of the universe and the origins of the elements, to research that advances the next generation of batteries or develops isotopes to diagnose and treat disease, TRIUMF drives more than scientific discovery.

PLENARY & TECHNICAL SESSIONS/PLÉNIÈRES DU CONGRÈS ET SESSIONS TECHNIQUES

see pages 8 - 16 for room assignments / voir pages 8-16 pour les assignations de salles

Monday, June 3 | lundi 3 juin (cont'd/suite)

16:15 – 17:15

Plenary session/Session plénière

Elizabeth Boston, NSERC

NSERC Community Updates

Mises-à-jour du CRSNG pour la communauté

During this plenary session, you will hear updates about NSERC activities from Dr. Elizabeth Boston, Director, Mathematical, Environmental, and Physical Sciences, Dr. Kari Dalnoki-Veress, Physics Evaluation Group Chair, and Dr. Ritu Kanungo, Chair of the CAP-NSERC Liaison Committee.

Au cours de cette session plénière, vous serez informés des activités du CRSNG par la Dre Elizabeth Boston, Directrice, sciences mathématiques, environnementales et physiques, le Dr Kari Dalnoki-Veress, président du groupe d'évaluation de la physique, et la Dre Ritu Kanungo, présidente du comité de liaison ACP-CRSNG.



19:30 – 20:30

2019 Herzberg Memorial Public Lecture

Conférence Commémorative Publique Herzberg 2019

Dr. Manu Prakash, Stanford University

Frugal Science in the Age of Curiosity

La science frugale à l'ère de la curiosité

Science faces an accessibility challenge. Although information/knowledge is fast becoming available to everyone around the world, the experience of science is significantly limited. One approach to solving this challenge is to democratize access to scientific tools. Manu Prakash believes this can be achieved via “Frugal science”; a philosophy that inspires design, development, and deployment of ultra-affordable yet powerful scientific tools for the masses. Using examples from his own work (Foldscope: one-dollar origami microscope, Paperfuge: a twenty-cent high-speed centrifuge), Dr. Prakash will describe the process of identifying challenges, designing solutions, and deploying these tools globally to enable open ended scientific curiosity/inquiries in communities around the world. By connecting the dots between science education, global health and environmental monitoring, he will explore the role of “simple” tools in advancing access to better human and planetary health in a resource limited world.



La science est confrontée au défi de l'accessibilité. Bien que l'information et la connaissance deviennent rapidement disponibles à tout dans le monde, l'expérience de la science est considérablement limitée. Une approche visant à résoudre ce défi est la démocratisation de l'accès à des outils scientifiques. Manu Prakash croit que cela peut être atteint par le biais de la « science frugale »; une philosophie qui sous-tend à la conception, au développement et au déploiement d'outils scientifiques à la fois extrêmement abordables et puissants pour les masses. En utilisant des exemples provenant de son propre travail (le Foldscope : un microscope en origami à un dollar et le Paperfuge : une centrifugeuse à haute vitesse à vingt-cinq cents), le Dr Prakash décrira le processus d'identification des défis, la conception de solutions et le déploiement de ces outils à l'échelle mondiale afin de faire naître la curiosité et des recherches scientifiques ouvertes dans les communautés du monde entier. En faisant le lien entre l'éducation scientifique, la santé mondiale et la surveillance environnementale, il explorera le rôle des outils « simples » pour faciliter l'accès à une meilleure santé humaine et planétaire dans un monde aux ressources limitées.

PLENARY & TECHNICAL SESSIONS/PLÉNIÈRES DU CONGRÈS ET SESSIONS TECHNIQUES

see pages 8 - 16 for room assignments / voir pages 8-16 pour les assignations de salles

Tuesday, June 4 | mardi 4 juin

8:30 – 10:15

Parallel Sessions/Session parallèles T-1

T1-1 Soft Matter AM-1 (DCMMP) | Matière molle AM-1 (DPMCM)

Chair: Joerg Rottler

08:30 – 09:00	John Bechhoefer <i>Simon Fraser University</i>	Maxwell's demon in the real world: Experiments on control, information, and thermodynamics.
09:00 – 09:15	Junjie Yin <i>University of Waterloo</i>	Crystallization Studies of Highly Monodisperse Oligomeric Poly(Ethylene Oxide)
09:15 – 09:30	Celine Ruscher <i>Stewart Blusson Quantum Matter Institute</i>	A combined local-macroscopic approach to investigate plasticity of athermal amorphous solids
09:30 – 10:00	Kari Dalnoki-Veress <i>McMaster University</i>	Droplets as model systems for investigating 2D crystals, glasses, and the growth dynamics of granular aggregates

T1-2 Plasma Physics AM-1 (DPP) | La physiques des plasmas AM-1 (DPP)

Chair: Michael Bradley

08:30 – 09:00	
09:00 – 09:15	
09:15 – 09:30	
09:30 – 10:00	

T1-3 Nuclear Structure II (DNP) | Structure nucléaire II (DPN)

Chair: Anna Kwiatkowski

08:30 – 09:00	Leigh Graham <i>TRIUMF</i>	The CANREB Project for Charge State Breeding at TRIUMF
09:00 – 09:15	Isaiah Djianto <i>Simon Fraser University</i>	Gamma Ray Spectroscopy of ^{34}Ar Using Fusion Evaporation
09:15 – 09:30	Aimee Bell <i>Simon Fraser University</i>	Beta Decay of $^{80,82}\text{Ga}$ with GRIFFIN and Shape Coexistence in $^{80,82}\text{Ge}$
09:30 – 09:45	Carlotta Porzio <i>Università degli Studi di Milano, TRIUMF</i>	Configuration mixing investigation in germanium isotopes through measurement of E0 transition strengths
09:45 – 10:00	Daniel Yates <i>TRIUMF</i>	Beta decay spectroscopy of Europium-160
10:00 – 10:15	Kevin Ortner <i>Simon Fraser University</i>	The nuclear structure of ^{118}Sn studied through the β -decay of ^{118}In at TRIUMF

T1-4 Direct Detection of Dark Matter (PPD) | Détection directe de la matière sombre (PPD)

Chair: David Morrissey

08:45 – 09:15	Joseph Bramante <i>Queen's University</i>	Overview of Dark Matter Direct Detection
09:15 – 09:35	Simon Viel <i>Carleton University</i>	Dark matter search results from DEAP-3600 at SNOLAB
09:35 – 09:55	Silvia Scorzà <i>SNOLAB</i>	SuperCDMS SNOLAB: the search for low-mass dark matter particles
09:55 – 10:15	Ken Clark <i>Queen's University</i>	The PICO Experiment

PLENARY & TECHNICAL SESSIONS/PLÉNIÈRES DU CONGRÈS ET SESSIONS TECHNIQUES

see pages 8 - 16 for room assignments / voir pages 8-16 pour les assignations de salles

Tuesday, June 4 | mardi 4 juin (cont'd/suite)

8:30 – 10:15

Parallel Sessions/Session parallèles T-1 (cont'd/suite)

T1-5/7 Strong Correlations in Cold atoms (DAMOPC/DCMMP) | Corrélations fortes dans les atomes froids (DPAMPC/DPMCM)

Chair: Steve Dodge

08:30 – 09:00	Duncan O'Dell <i>McMaster University</i>	Light-cones and quantum caustics in quenched spin chains
09:00 – 09:30	Lindsay LeBlanc <i>University of Alberta</i>	Spin-dependent superfluidity in ultracold BECs
09:30 – 10:00	Joseph Thywissen <i>University of Toronto</i>	Conductivity of a perfect crystal

T1-6 Working as an Industrial, Professional, or Applied Physicist AM-1 (DAPI) | Travailler comme un physicien industriel, professionnel ou appliqué AM-1 (DPAI)

Chair: Ian D'Souza & Daniel Cluff

The Symposium "Working as an Industrial, Professional, or Applied Physicist | Travailler comme un physicien industriel, professionnel ou appliqué begins at 10:45 with session T2-6

T1-8 Topics in medical physics and biophysics (DPMB) | Sujets en physique médicale et biophysique (DPMB)

Chair: Emily Heath

08:30 – 08:45	Reza Siavashi <i>Simon Fraser University</i>	2H NMR investigation of the phase behaviour of phospholipid membranes containing cholesterol and ceramide
08:45 – 09:00	Alaa Al-Shaer <i>Simon Fraser University</i>	Atomic force microscopy reveals how structural variations impact the flexibility of collagen
09:00 – 09:15	Kyle Bromma <i>University of Victoria</i>	Optimization of nanoparticle transport using monolayer and multilayer cell models
09:15 – 09:30	Bela Joos <i>University of Ottawa</i>	Modeling the slow cytotoxic swelling of dystrophic muscle fibers
09:30 – 09:45	Stefan Wallin <i>Memorial University of Newfoundland</i>	Interplay between native state topology and sequence in two-state protein folding
09:45 – 10:00	Gary W. Slater <i>Université d'Ottawa</i>	Diffusion-controlled drug delivery: Avoiding pitfalls when using Lattice Monte Carlo (LMC) simulations
10:00 – 10:15	Kathrin Lehmann <i>Simon Fraser University</i>	Unravelling the mechanical properties of collagen with centrifuge force microscopy

T1-9 General Relativity II (DTP) | Relativité générale II (DPT)

Chair: Gabor Kunstatter

08:30 – 09:00	Hari Kunduri <i>Memorial University of Newfoundland</i>	New thermodynamic identities for five-dimensional black holes
09:00 – 09:15	Arundhati Dasgupta <i>University of Lethbridge</i>	Interacting Gravitational Waves
09:15 – 09:30	Robert Mann <i>University of Waterloo</i>	Black Holes and the Entangling Structure of Spacetime
09:30 – 09:45	Manu Paranjape <i>Université de Montréal</i>	Stable negative mass solutions in de Sitter spacetime
09:45 – 10:00	Fayçal Hammad <i>Bishop's University</i>	Spacetime thermodynamics and Weyl rescaling
10:00 – 10:15	Réjean Plamondon <i>École Polytechnique de Montréal</i>	Black holes in a rotating and expanding spacetime

PLENARY & TECHNICAL SESSIONS/PLÉNIÈRES DU CONGRÈS ET SESSIONS TECHNIQUES

see pages 8 - 16 for room assignments / voir pages 8-16 pour les assignations de salles

Tuesday, June 4 | mardi 4 juin (cont'd/suite)

10:45 – 12:15

Parallel Sessions/Session parallèles T-2

T2-1 Soft Matter AM-2 (DCMMP) | Matière molle AM-2 (DPMCM)

Chair: An-Chang Shi

10:45 – 11:15	Anton Zilman <i>University of Toronto</i>	Self-regulating mechanisms of bi-directional transport through the Nuclear Pore Complex
11:15 – 11:30	James Polson <i>University of Prince Edward Island</i>	Free energy cost of localizing a single monomer of a confined polymer
11:30 – 11:45	Yi-Hsuan Lin <i>University of Toronto</i>	Random phase approximation and renormalized Gaussian chain for charged hetero-biopolymers and their sequence-specific phase behavior
11:45 – 12:00	J. L. Harden <i>University of Ottawa</i>	Enhanced gel formation in binary mixtures of nanocolloids with tunable short-range attraction
12:00 – 12:15	Emma Lathouwers <i>Simon Fraser University</i>	Non-equilibrium response of a strongly coupled rotary motor

T2-2 Plasmas at Surfaces (DPP) | Plasmas sur des surfaces (DPP)

Chair: Michael Bradley

10:45 – 11:15	Philip Evans <i>University of British Columbia</i>	Plasma Treatment of Wood Surface
11:15 – 11:30	Roger Godard <i>Royal Military College of Canada</i>	About the definition of a "local" temperature around a spacecraft in the ionosphere
11:30 – 12:00	Gilles Cartry <i>Aix Marseille Université</i>	Negative-ion surface production in hydrogen low-pressure plasmas

T2-3 Nuclear Astrophysics/Structure and Medical Isotopes in honour of Prof. John D'Auria AM-2 (DNP) | Astrophysique nucléaire / Structure et isotopes médicaux en hommage au prof. John D'Auria AM-2 (DPN)

Chair: Corina Andreoiu

10:45 – 11:15	Thomas Ruth <i>TRIUMF</i>	Life with a Scientific Cyclone: Personal reflections on my collaborations with John D'Auria
11:15 – 11:45	Suzanne Lapi <i>University of Alabama at Birmingham</i>	Creative Chemistry and Cyclotrons: Training students and expanding the toolbox of PET radionuclides
11:45 – 12:15	Vesna Sossi <i>University of British Columbia</i>	Positron emission tomography (PET) contributions to a better understanding of brain function

T2-4 Indirect and collider searches for dark matter (PPD) | Recherches indirectes et par collisionneurs pour la matière sombre (PPD)

Chair: Michel Vetterli

10:45 – 11:05	Marie-Cécile Piro <i>University of Alberta</i>	Search for Dark Matter with NEWS-G experiment
11:05 – 11:35	Aaron Vincent <i>Queen's University</i>	Indirect searches for dark matter: annihilation, decay and collider production
11:35 – 11:55	Christopher Ryan Anelli <i>University of Victoria</i>	Overview of Dark Matter Searches by the ATLAS Experiment
11:55 – 12:15	Stephan O'Brien <i>McGill University</i>	Dark Matter Searches with VERITAS

PLENARY & TECHNICAL SESSIONS/PLÉNIÈRES DU CONGRÈS ET SESSIONS TECHNIQUES

see pages 8 - 16 for room assignments / voir pages 8-16 pour les assignations de salles

Tuesday, June 4 | mardi 4 juin (cont'd/suite)

10:45 – 12:15

Parallel Sessions/Session parallèles T-2 (cont'd/suite)

T2-5 Quantum magnetism (DCMMP) | Magnétisme quantique (DPMCM)

Chair: Michel Gingras

10:45 – 11:15	Richard Harris <i>D-Wave Systems</i>	Quantum magnetism on a chip
11:15 – 11:45	Kemp Plumb <i>Brown University</i>	Magnetic Excitation Spectrum of a Coulomb Spin Liquid
11:45 – 12:15	Young-June Kim <i>University of Toronto</i>	Quantum magnetism in honeycomb lattice materials

T2-6 Working as an Industrial, Professional, or Applied Physicist AM-2 (DAPI) | Travailler comme un physicien industriel, professionnel ou appliqué AM-2 (DPAI)

Chair: Ian D'Souza & Daniel Cluff

10:45 – 11:15	Ian D'Souza <i>Honeywell</i>	Commercial Career Physicists
11:15 – 11:45	Payam Mousavi <i>MDA / MAXAR</i>	Deep Generative Models and Applications to Physics
11:45 – 12:15	Allison MacDonald <i>D-WAVE</i>	Quantum Computing with the D-Wave Processor

T2-7 Nobel Prize Session (DAMOPC) | Session du prix Nobel (DPAMPC)

Chair: Steve Dodge

In honour of the 2018 Nobel Prize recognizing Donna Strickland's work on chirped-pulse amplification, this session will celebrate the broad-reaching impact of her work / En l'honneur du Prix Nobel décerné à Donna Strickland pour son travail sur l'amplification d'impulsions par dérive de fréquence, nous célébrerons le vaste impact de son travail

10:45 – 11:15	Jean Claude Kieffer <i>INRS</i>	Laser Wakefield Driven X-ray Sources in Canada: Future perspectives for non-destructive imaging and Global Food Security
11:15 – 11:45	TJ Hammond <i>University of Windsor</i>	Strong fields for spectroscopy
11:45 – 12:15	Donna Strickland <i>University of Waterloo</i>	Investigation of Multi-frequency Raman Generated Spectra

T2-8 Magnetic resonance imaging (DPMB) | Imagerie par résonance magnétique (DPMB)

Chair: Emily Heath & Luc Beaulieu

10:45 – 11:15	Dan Xiao <i>University of Windsor</i>	Quantitative Magnetic Resonance Imaging
11:15 – 11:30	Sheryl Herrera <i>University of Winnipeg, Cubresa Inc.</i>	Axon Diameter Inferences in the Corpus Callosum and Fornix of the Mouse Brain from Images with Low SNR
11:30 – 11:45	Gong Zhang <i>University of Winnipeg</i>	Development of 7 Tesla Magnetic Resonance Imaging Guided Robotic System
11:45 – 12:00	Alexei Ouriadov <i>University of Western Ontario</i>	Accelerated Diffusion-Weighted Hyperpolarized ¹²⁹ Xe Gas Lung MRI
12:00 – 12:15	Melanie Martin <i>University of Winnipeg</i>	Simultaneous Positron Emission Tomography (PET)/Magnetic Resonance (MR) Imaging

PLENARY & TECHNICAL SESSIONS/PLÉNIÈRES DU CONGRÈS ET SESSIONS TECHNIQUES

see pages 8 - 16 for room assignments / voir pages 8-16 pour les assignations de salles

Tuesday, June 4 | mardi 4 juin (cont'd/suite)

10:45 – 12:15

Parallel Sessions/Session parallèles T-2 (cont'd/suite)

T2-9 Fields and Strings I (DTP) | Champs et cordes I (DPT)

Chair: Ariel Edery

10:45 – 11:15	Mark Van Raamsdonk <i>University of British Columbia</i>	Spacetime from bits and cosmology from black holes
11:15 – 11:45	James Sully <i>University of British Columbia</i>	Boundary conditions, zero modes, and spacetime entropy
11:45 – 12:00	Zhi-Wei Wang <i>University of Waterloo</i>	Towards an Asymptotically Safe Standard Model
12:00 – 12:15	Rainer Dick <i>University of Saskatchewan</i>	Dark matter from Kalb-Ramond gauge symmetry

T2-10 Nuclear Instrumentation (DNP) | Instrumentation nucléaire (DPN)

Chair: Moritz Pascal Reiter

10:45 – 11:15	Ryan Dunlop <i>University of Guelph</i>	Decay studies using the GRIFFIN Spectrometer at TRIUMF-ISAC
11:15 – 11:30	Jake Flowerdew <i>University of Calgary</i>	Commissioning of a Plasma Ion Source Using Monte Carlo Optimisation Methods
11:30 – 11:45	Melanie Gascoine <i>Simon Fraser University</i>	Development of multi-detector systems for radiation measurements at Simon Fraser University
11:45 – 12:00	Harris Bidaman <i>University of Guelph</i>	Implementing an ancillary detector for DESCANT to determine neutron energies
12:00 – 12:15	Matteo Vorabbi <i>TRIUMF</i>	Investigation of the A=7 systems within the No-Core Shell Model with Continuum

T2-11 General Instrumentation (DAPI) | Instrumentation générale (DPAI)

Chair: Kirk Michaelian

10:45 – 11:00	Gong Zhang <i>University of Winnipeg</i>	Cardiorespiratory Fitness Evaluation using Submaximal protocol with Muscle Oxygenation
11:00 – 11:15	Maryam Mostamand <i>University of Manitoba, TRIUMF</i>	Resonance Ionization Laser Ion Source – pure radioactive ion beams & in-source laser spectroscopy
11:15 – 11:30	Evan Ericson	Wake Field and Trapped Resonant Mode Calculations for the BioXAS in-Vacuum Undulator
11:30 – 11:45	Nicolas Massacret <i>TRIUMF</i>	The Barrel Scintillator Veto for the ALPHA-g experiment
11:45 – 12:00	Nathan Evetts <i>University of British Columbia</i>	Magnetometry for Gravitational Measurements of Antihydrogen with ALPHA-g
12:00 – 12:15	Gabriel Demontigny <i>Université de Montréal</i>	Stress Evaluation of ITK Strip Endcap R0 modules in Coldbox Setup Using FEA Simulations for the ATLAS Detector Phase-II Upgrade

PLENARY & TECHNICAL SESSIONS/PLÉNIÈRES DU CONGRÈS ET SESSIONS TECHNIQUES

see pages 8 - 16 for room assignments / voir pages 8-16 pour les assignations de salles

Tuesday, June 4 | mardi 4 juin (cont'd/suite)

13:15 – 14:45

Parallel Sessions/Session parallèles T-3

T3-1 Soft Matter PM-1 (DCMMP) | Matière molle PM-1 (DPMCM)

Chair: Joerg Rottler

13:15 – 13:45	An-Chang Shi <i>McMaster University</i>	The Packing of Soft Spheres
13:45 – 14:00	M. Manav <i>University of British Columbia</i>	Stress in a Polymer Brush
14:00 – 14:15	Eric Matthew Schibli <i>Simon Fraser University</i>	Investigating Novel Anion-Exchange Membranes via Scattering and Simulation
14:15 – 14:45	Carl Michal <i>University of British Columbia</i>	Finding Myelin: Quantum mechanics in cow brains?

T3-2 Novel Magnetic Fusion Configurations (DPP) | Nouvelles configurations de fusion magnétique (DPP)

Chair: Michael Bradley

13:15 – 13:45	Michel Laberge <i>General Fusion</i>	General Fusion's Approach to Magnetized Target Fusion
13:45 – 14:15	Michael Delage <i>General Fusion</i>	Developments in Compression of Magnetized Plasmas
14:15 – 14:30	Edward DeWit <i>Queen's University</i>	The Field-Reversed Configuration as a Practical Fusion Reactor Core

T3-3 Nuclear Astrophysics/Structure and Medical Isotopes in honour of Prof. John D'Auria PM-1 (DNP) | Astrophysique nucléaire / Structure et isotopes médicaux en hommage au prof. John D'Auria PM-1 (DPN)

Chair: Chris Ruiz

13:15 – 13:45	Caterina Ramogida <i>Simon Fraser University</i>	Production and purification of radium-225 and actinium-225 at TRIUMF's Isotope Separation On-line (ISOL) facility and subsequent radiolabeling studies with alpha-emitter actinium-225
13:45 – 14:15	Heather Crawford <i>Lawrence Berkeley National Laboratory</i>	Gamma-Ray Spectroscopy at the Limits
14:15 – 14:45	Christopher Wrede <i>Michigan State University</i>	Methods to constrain thermonuclear rates (by and for John D'Auria)

T3-4 Dark matter and dark sectors (PPD) | Matière sombre et secteurs sombres (PPD)

Chair: David Morrissey

13:15 – 13:45	David McKeen <i>TRIUMF</i>	Dark matter in a dark sector
13:45 – 14:05	Miriam Diamond <i>SLAC National Laboratory</i>	Searches for Dark Sectors in Fixed-Target Experiments
14:05 – 14:25	Christopher Hearty <i>University of British Columbia</i>	Dark sector, dark matter, and related searches at Belle II
14:25 – 14:45	Alison Lister <i>University of British Columbia</i>	Dark Sector Searches on ATLAS

PLENARY & TECHNICAL SESSIONS/PLÉNIÈRES DU CONGRÈS ET SESSIONS TECHNIQUES

see pages 8 - 16 for room assignments / voir pages 8-16 pour les assignations de salles

Tuesday, June 4 | mardi 4 juin (cont'd/suite)

13:15 – 14:45

Parallel Sessions/Session parallèles T-3 (cont'd/suite)

T3-5 Superconductivity (DCMMP) | Supraconductivité (DPMCM)

Chair: Michel Gingras

13:15 – 13:45	David Broun <i>Simon Fraser University</i>	From Mott to not: phenomenology of overdoped cuprates
13:45 – 14:15	Thomas Timusk <i>McMaster University</i>	Hydride Superconductors, a path to room temperature superconductivity
14:15 – 14:45	Nicolas Doiron-Leyraud <i>Université de Sherbrooke</i>	Exploring the pseudogap critical point of cuprate superconductors

T3-6 Working as an Industrial, Professional, or Applied Physicist PM-1 (DAPI) | Travailler comme un physicien industriel, professionnel ou appliqué PM-1 (DPAI)

Chair: Ian D'Souza & Daniel Cluff

14:05 – 14:45	Daniel Cluff <i>CanMind Associates</i>	Completion of a prototype cryogenic energy storage and deep mine chilling co-generation system, construction of prototype and results from testing.
---------------	---	---

T3-7 Frontiers in optics (DAMOPC) | Frontières en optique (DPAMPC)

Chair: Steve Dodge

13:15 – 13:45	Paul Corkum <i>University of Ottawa</i>	Vector beams, high harmonic generation and sub-focal spot coherent control
13:45 – 14:00	Daniel Higginbottom <i>Simon Fraser University</i>	Optical microscopy with kinky photons
14:00 – 14:15	Rhys Anderson <i>University of Toronto</i>	Current dissipation of ultracold atoms in an optical lattice
14:15 – 14:30	Gary W. Leach <i>Simon Fraser University</i>	New Strategies for Single Crystal Plasmonic Nanostructures and Plasmon-based Solar Energy Harvesting
14:30 – 14:45	Gordon Drake <i>University of Windsor</i>	Rayleigh Scattering Formulation of the Tune-out Wavelength: Theory and Application to Metastable Helium

T3-8 Radiation Therapy (DPMB) | Radiothérapie (DPMB)

Chair: Emily Heath

13:15 – 13:45	Tony Popescu <i>BC Cancer Agency</i>	Modern Applications of Monte Carlo Simulations in External Beam Radiation Therapy
13:45 – 14:15	Devika Chithrani <i>University of Victoria</i>	Road-map to use of gold nanoparticles in cancer radiotherapy
14:15 – 14:45	Michelle Hilts <i>U BC Cancer; University of British Columbia</i>	Breast radiotherapy in a single day: innovation advancing clinical care

T3-9 Cosmology (DTP) | Cosmologie (DPT)

Chair: Ghazal Geshnizjani

13:15 – 13:45	Richard Shaw <i>UBC</i>	Probing Dark Energy with CHIME
13:45 – 14:15	Dagoberto Contreras <i>York Univ.</i>	A critical analysis of the CMB: constraining CMB physics with peaks, valleys, and saddles
14:15 – 14:30	Levon Pogosian <i>SFU</i>	Searching for new physics with next generation CMB experiments
14:30 – 14:45	Robie Hennigar	Geometric Inflation

PLENARY & TECHNICAL SESSIONS/PLÉNIÈRES DU CONGRÈS ET SESSIONS TECHNIQUES

see pages 8 - 16 for room assignments / voir pages 8-16 pour les assignations de salles

Tuesday, June 4 | mardi 4 juin (cont'd/suite)

15:15 – 16:45

Parallel Sessions/Session parallèles T-4

T4-1 Soft Matter PM-2 (DCMMP) | Matière molle PM-2 (DPMCM)

Chair: James Harden

15:15 – 15:45	Cécile Fradin <i>McMaster University</i>	Anomalous, caged and obstructed diffusion as seen through the lens of inverted variable-lengthscale fluorescence correlation spectroscopy
15:45 – 16:00	Jeff Z. Y. Chen <i>University of Waterloo</i>	Orientationally ordered states of a wormlike chain inside spherical confinement
16:00 – 16:15	Vaibhav Thakore <i>Western University</i>	Statistical physics of a driven nanocolloid coupled to a fluid heat bath
16:15 – 16:45	Hendrick W. de Haan <i>Ontario Institute of Technology</i>	Machine Learning as a Tool to Study Soft Matter in Confinement

T4-2 Plasmas in Different Regimes: Hot and Cold (DPP) | Plasmas en régimes différents: chauds et froids (DPP)

Chair: Michael Bradley

15:15 – 15:45	Ding Li <i>Chinese Academy of Sciences</i>	The effect of hyper-resistivity on nonlinear resistive tearing modes
15:45 – 16:15	Jason Myatt <i>University of Alberta</i>	Ultra-broad bandwidth lasers opening up an easier path to laser fusion
16:15 – 16:45	Jennifer Noble <i>Université Aix Marseille</i>	UV spectroscopy of cold aromatic molecular systems as a diagnostic of size, functional group, and charge effects.

T4-3 Nuclear Astrophysics/Structure and Medical Isotopes in honour of Prof. John D'Auria PM-2 (DNP) | Astrophysique nucléaire / Structure et isotopes médicaux en hommage au prof. John D'Auria PM-2 (DPN)

Chair: Reiner Kruecken

15:15 – 15:45	Richard Casten <i>Yale University</i>	John D'Auria and his legacy
15:45 – 16:15	Peter Kunz <i>TRIUMF</i>	Rare Isotope Production at ISAC/TRIUMF
16:15 – 16:30	John Behr <i>TRIUMF</i>	John D'Auria, the relativistic chemistry of francium, and MeV-mass neutrinos
16:30 – 16:45	Chris Ruiz <i>TRIUMF</i>	Canada's DRAGON

T4-4 PPD Poster Slam (PPD) | Avant-première des affiches (PPD)

Chair: David Morrissey

15:15 – 15:45		Break for DNP John D'Auria Memorial Talk
15:45 – 16:45		Poster Slam

T4-5 Topological materials (DCMMP) | Matériaux topologiques (DPMCM)

Chair: Michel Gingras

15:15 – 15:45	Marcel Franz <i>University of British Columbia</i>	Black holes, wormholes and solid state realizations of Sachdev-Ye-Kitaev models
15:45 – 16:15	Anton Burkov <i>University of Waterloo</i>	Magnetotransport in topological metals
16:15 – 16:45	James Analytis <i>University of California, Berkeley</i>	Connecting Superconductivity and Quantum Criticality with the High-Field Hall Effect in a Strange Metal

PLENARY & TECHNICAL SESSIONS/PLÉNIÈRES DU CONGRÈS ET SESSIONS TECHNIQUES

see pages 8 - 16 for room assignments / voir pages 8-16 pour les assignations de salles

Tuesday, June 4 | mardi 4 juin (cont'd/suite)

15:15 – 16:45

Parallel Sessions/Session parallèles T-4 (cont'd/suite)

T4-6 Working as an Industrial, Professional, or Applied Physicist PM-2 (DAPI) | Travailleur comme un physicien industriel, professionnel ou appliqué PM-2 (DPAI)

Chair: Ian D'Souza & Daniel Cluff

15:15 – 15:45		
15:45 – 16:15		
16:15 – 16:45		

T4-7 Optical Spectroscopy and control (DAMOPC) | Spectroscopie optique et contrôle (DPAMPC)

Chair: Steve Dodge

15:15 – 15:45	François Légaré INRS	Tracking the Phase Transition in VO ₂ using High Harmonic Spectroscopy
15:45 – 16:15	David Jones University of British Columbia	Harnessing amplified ultrafast laser pulses for studying and controlling quantum materials
16:15 – 16:30	Boris Braverman	Near-Unitary Spin Squeezing with Ytterbium
16:30 – 16:45	Takamasa Momose University of British Columbia	Laser cooling of antihydrogen using pulsed VUV radiations

T4-8 DPMB Get Together (DPMB) | Activité sociale DPMB (DPMB)

Chair: Emily Heath & Francis Lin

15:15 – 16:45	DPMB Get Together (DPMB) Activité sociale DPMB (DPMB)
---------------	---

T4-9 Quantum Theory (DTP) | Théorie quantique (DPT)

Chair: Manu Paranjape

15:15 – 15:45	Olivia Di Matteo TRIUMF	Operational, gauge-free quantum tomography
15:45 – 16:00	Chitra Rangan University of Windsor	Low-frequency quantum beats in three-level systems
16:00 – 16:15	Yann Audin Bishop's University	First Order Relativistic Correction to Landau Levels in the Presence of a Parallel Linear Electric Field
16:15 – 16:30	Jack Davis University of Toronto	Dynamical tunnelling in the quantum kicked top

T4-10 Thinking Outside the Box (DPE) | Penser hors de la boîte (DEP)

Chair: Martin Williams

15:15 – 15:45	Ryan Martin Queen's University	On developing an open access first year physics textbook and other free things
15:45 – 16:00	James Charbonneau University of British Columbia	ComPAIR: A Flexible Teaching Technology for Facilitating Peer Evaluation
16:00 – 16:15	Joss Ives University of British Columbia	Engaging reflective thinking during exam-like situations: Slowing students down on short-answer questions increases performance
16:15 – 16:30	Robert Hawkes Mount Allison University	Should Gauss's Law Be Taught in First Year?
16:30 – 16:45	Michael Chen Simon Fraser University	What Is the Condition for Conservation of Momentum?

PLENARY & TECHNICAL SESSIONS/PLÉNIÈRES DU CONGRÈS ET SESSIONS TECHNIQUES

see pages 8 - 16 for room assignments / voir pages 8-16 pour les assignations de salles

Wednesday, June 5 | mercredi 5 juin

8:30 – 9:15

Plenary session/Session plénière

Dr. Michael Thewalt, Simon Fraser University

How is silicon-28 a semiconductor vacuum?/Comment le silicium 28 est-il un vide semi-conducteur ?

Our discovery in 2001 that the linewidths of optical transitions in high-quality natural silicon was limited by inhomogeneous broadening due to the random placement of the three stable isotopes of silicon in the crystal lattice, and that inhomogeneous broadening could be essentially eliminated by the removal of silicon-29 and silicon-30, leaving only silicon-28, led to the coining of the phrase "semiconductor vacuum". The availability of highly isotopically enriched silicon-28 has since led to a series of new discoveries, some of which overturned long-standing "facts" about defects in silicon. It also led to the realization that in silicon-28, some optical transitions, which were over 100 times sharper than in the best



natural silicon, could be used to optically measure and prepare electronic and nuclear spins. These spins were already recognized as some of the most promising quantum bits, or qubits, on which to base future quantum computing and communications technologies. It further led to new ideas for single spin qubits in silicon that could be prepared and measured using spin/photon conversion involving cavity quantum electrodynamics, ideas which are being actively pursued at this time.

Notre découverte en 2001 de la limitation des largeurs de ligne des transitions optiques dans le silicium naturel de haute qualité, par une mobilité non-homogène en raison du placement aléatoire des trois isotopes de silicium stables dans le réseau cristallin, et du fait qu'une mobilité non-homogène pouvait essentiellement être éliminée en enlevant le silicium-29 et le silicium-30, laissant uniquement le silicium-28, a donné naissance au terme « vide semi-conducteur ». L'existence du silicium-28 hautement enrichi sur le plan isotopique a depuis amené une série de nouvelles découvertes dont quelques-unes ont renversé des « faits » de longue date sur les défauts du silicium. Cela a aussi permis de se rendre compte que, dans le silicium-28, certaines transitions optiques, au-delà de 100 fois plus aiguës que le meilleur silicium naturel, pouvaient servir à mesurer optiquement et à préparer des spins électroniques et nucléaires. Ces spins étaient déjà reconnus comme bits quantiques, ou qubits, parmi les plus prometteurs, sur lesquels fonder les futures technologies quantiques de calcul et de communication. Cela a aussi suscité de nouvelles idées sur les qubits à spin unique dans le silicium qui pourraient être préparés et mesurés par la conversion spin/photon, employant l'électrodynamique quantique en cavité, idées que l'on poursuit activement aujourd'hui.

9:15 – 9:45

Plenary session/Session plénière:

Herzberg Medal Talk | Médaille Herzberg

Dr. Paul Barclay, University of Calgary

Diamond nanophotonics: using light to talk to phonons and spins

Dispositifs nanophotoniques à diamants faisant interagir la lumière sur les phonons et les spins

Nanophotonic devices enhance light-matter interactions by confining photons to small volumes. This can enable coherent optical coupling to a wide range of quantum systems, including single "artificial atoms" that serve as qubits for quantum information processing in crystals such as diamond. They also allow coherent "cavity optomechanical" manipulation of vibrations in nanoscale resonators, leading to applications ranging from sensing to storing light and creating quantum memories. I will talk about my group's efforts to demonstrate diamond nanophotonic devices that simultaneously couple light to both artificial atom electronic spins, and to nanomechanical systems, which involves surmounting challenges ranging from nanophotonic device design and fabrication to development of new measurement techniques.



Les dispositifs nanophotoniques améliorent les interactions lumière-matière en confinant les photons à de faibles volumes. Cela peut permettre un couplage optique cohérent à une grande diversité de systèmes quantiques dont les « atomes artificiels » seuls qui servent de qubits pour le traitement de l'information quantique dans le cristal, tel le diamant. Cela permet aussi une manipulation cohérente « optomécanique de cavités » des vibrations dans des résonateurs à l'échelle nanométrique, menant à des applications allant de la détection au stockage de la lumière et à la création de mémoire quantique. Je décrirai les efforts de mon groupe pour démontrer les dispositifs nanophotoniques à diamants qui, à la fois, couplent la lumière aux spins électroniques d'atomes artificiels, aux systèmes nanomécaniques, ce qui oblige à surmonter les défis allant de la conception et fabrication de dispositifs nanophotoniques au développement de nouvelles techniques de mesure.

PLENARY & TECHNICAL SESSIONS/PLÉNIÈRES DU CONGRÈS ET SESSIONS TECHNIQUES

see pages 8 - 16 for room assignments / voir pages 8-16 pour les assignations de salles

Wednesday, June 5 | mercredi 5 juin (cont'd/suite)

9:45 – 10:15

Plenary session/Session plénière:

Brockhouse Medal Talk | Médaille Brockhouse

Dr. Graeme Luke, McMaster University

Probing Superconductivity and Magnetism in Quantum Materials with Muons

L'exploration de la supraconductivité et du magnétisme des matériaux quantiques contenant des muons

Quantum materials are systems where electronic interactions give rise to emergent new electronic states of matter which can include topological order, high temperature superconductivity, topological superconductivity, quantum spin liquids and spin ices. Classifying and understanding these behaviours often requires sensitive measurements of their magnetic properties. Muon spin rotation/relaxation is a real-space microscopic precision probe of magnetism and ideally suited for the study of quantum materials. We have used μ SR to identify broken time reversal symmetry in the heavy fermion superconductor UPt₃ and the probable chiral p-wave superconductor Sr₂RuO₄. Geometrically frustrated magnets where the lattice geometry prevents all pair-wise interactions to be simultaneously satisfied can host a wide variety of novel magnetic ground states. We have used μ SR to search for emergent magnetic monopoles in spin ice and to identify potential quantum spin liquid states. We are developing new μ SR capabilities at TRIUMF which include new general purpose spectrometers and a high pressure/low temperature facility which will greatly enhance our ability to study new quantum materials in the near future.



Les matériaux quantiques sont des systèmes dont les interactions électroniques donnent à la matière de nouveaux états électroniques pouvant comprendre l'ordre topologique, la supraconductivité à haute température, la supraconductivité topologique, les liquides de spins quantiques et les glaces de spins. Classifier et comprendre ces comportements exige souvent des mesures délicates des propriétés magnétiques. La rotation/relaxation du spin des muons est une perception de précision microscopique du magnétisme, en espace réel, et convient particulièrement bien à l'étude des matériaux quantiques. Nous avons eu recours à μ SR pour identifier la symétrie du temps fractionné inverse dans le supraconducteur à fermions lourds UPt₃ et le supraconducteur chiral à onde P probable Sr₂RuO₄. Les aimants géométriquement frustrés, dont la structure en treillis empêche l'exécution simultanée de toutes les interactions par paires, peuvent contenir une grande variété de nouveaux états magnétiques normaux. Nous avons fait appel à μ SR pour chercher de nouveaux monopoles magnétiques dans les glaces de spin et identifier les états possibles de liquides.

10:45 – 12:15

Parallel Sessions/Session parallèles W-1

W1-1 Degenerate Quantum Gases and Cold Atoms and Molecules (DAMOPC/DCMMP) | Gaz quantiques dégénérés, molécules et atomes froids (DPAMCP/DPMCM)

Chair: Karl-Peter Marzlin

10:45 – 11:15	Kirk Madison University of British Columbia	New discoveries and observations of universal physics in collisions
11:15 – 11:30	James Booth BCIT	Quantum Diffractive Collision Universality and the Quantum Pascal
11:30 – 11:45	Erik Frieling University of British Columbia	Quantum state dependent chemistry of ultra-cold 6Li2 dimers
11:45 – 12:00	Logan Cooke University of Alberta	Time-Dependent Artificial Gauge Fields in Ultracold Quantum Gases
12:00 – 12:15	Sean Graham Simon Fraser University	Stable longitudinal spin domains in a nondegenerate ultracold gas

PLENARY & TECHNICAL SESSIONS/PLÉNIÈRES DU CONGRÈS ET SESSIONS TECHNIQUES

see pages 8 - 16 for room assignments / voir pages 8-16 pour les assignations de salles

Wednesday, June 5 | mercredi 5 juin (cont'd/suite)

10:45 – 12:15

Parallel Sessions/Session parallèles W-1 (cont'd/suite)

W1-2 Teaching for Physics Skills Development (DPE) | Développement d'aptitudes pour l'enseignement de la physique (DEP)

Chair: Patricia Mitchler

10:45 – 11:15	Mats Selen <i>University of Illinois</i>	Reforming Intro Physics Labs to Focus on Innovation, Creativity, and Scientific Skills
11:15 – 11:30	Bei Cai <i>Queen's University</i>	Using an embedded expert to redesign physics undergraduate lab curriculum and build an intellectual community
11:30 – 12:00	Gina Passante <i>California State University Fullerton</i>	Conceptual Understanding Through Visual Reasoning: An Example from Quantum Mechanics
12:00 – 12:15	Matt Steffler <i>University of Guelph</i>	Integration and Evaluation of Coding in First Year Integrated Physics and Calculus Courses

W1-3 Topics in Medical Physics (DPMB) | Sujets de physique médicale (DPMB)

Chair: Emily Heath

10:45 – 11:15	Anna Celler <i>University of British Columbia</i>	The role of physics in Nuclear Medicine
11:15 – 11:45	Nancy L. Ford <i>University of British Columbia</i>	Optimization of Dental Cone Beam Computed Tomography for Planning Dental Implant Treatments
11:45 – 12:00	Narjes Moghadam <i>Université de Sherbrooke</i>	CNT-based composite to eliminate Chemical shift error in simultaneous PET/MRI
12:00 – 12:15	Aaron Bannister <i>University of Victoria</i>	Intracellular Retention and Redistribution of Gold Nanoparticles with Docetaxel

W1-4 Advances in Nuclear and Particle Theory (DTP/PPD/DNP) | Progrès en théorie nucléaire et théorie des particules (DPT/PPD/DPN)

Chair: Heather Logan

10:45 – 11:15	Tom Steele <i>U of Saskatchewan</i>	Asymptotic Safety in the Conformal Hidden Sector
11:15 – 11:45	Daniel Stolarski <i>Carleton University</i>	New Physics In Higgs Decays to Leptons
11:45 – 12:00	Lindsay Forestell <i>UBC, TRIUMF</i>	Cosmological Bounds on Non-Abelian Dark Forces
12:00 – 12:15	Derek Harnett <i>University of the Fraser Valley</i>	Probing the Strangeonium Hybrid Content of the Y(2175) Using Gaussian Sum-Rules

W1-5 Bertram Brockhouse and the History of Canadian Neutron Scattering (DHP) | Bertram Brockhouse et l'histoire de la diffusion de neutrons canadienne (DHP)

Chair: Patrick Clancy

10:45 – 11:15	J. Michael Rowe <i>University of Maryland and NIST</i>	Bert Brockhouse and the Early History of Canadian Neutron Scattering - a personal view
11:15 – 11:45	John Root <i>Fedoruk Centre</i>	The Canadian Neutron Beam Centre at Chalk River
11:45 – 12:00	Daniel Banks <i>NRC</i>	Impact of the Canadian Neutron Beam Centre
12:00 – 12:15	Bruce Gaulin <i>McMaster University</i>	Neutron Scattering at the McMaster Nuclear Reactor: Past, Present and Future

PLENARY & TECHNICAL SESSIONS/PLÉNIÈRES DU CONGRÈS ET SESSIONS TECHNIQUES

see pages 8 - 16 for room assignments / voir pages 8-16 pour les assignations de salles

Wednesday, June 5 | mercredi 5 juin (cont'd/suite)

10:45 – 12:15

Parallel Sessions/Session parallèles W-1 (cont'd/suite)

W1-6 Tests of quark and lepton flavour (PPD) | Tests de saveurs de quarks et leptons (PPD)

Chair: Patrick de Perio

10:45 – 11:15	Racha Cheaib <i>University of British Columbia</i>	Status of the Belle II experiment and overview of early semi-leptonic and leptonic results
11:15 – 11:30	Hannah Wakeling <i>McGill University</i>	\$R(D^{(*)})\$ measurement at the Belle II Detector
11:30 – 11:45	Ryan MacGibbon <i>McGill University</i>	A Visualization of the Belle II Detector Through Photon Conversions
11:45 – 12:00	Andrea Fodor <i>McGill University</i>	Prospects of search for \$B^+ \rightarrow \mu^+\nu_\mu\$ decay with the Belle II experiment
12:00 – 12:15	Mitchell Yu <i>York University</i>	Measuring the anti-muon-neutrino induced charged-current coherent pion production using the T2K near detector

W1-7 Detectors for Particle Physics (DAPI/PPD) | DéTECTEURS pour la physique des particules (DPAI/PPD)

Chair: Kirk Michaelian

10:45 – 11:00	Thomas Hermann Lindner <i>TRIUMF</i>	Multi-PMTs for NuPRISM/E61
11:00 – 11:30	Jean-Francois Pratte <i>Université de Sherbrooke</i>	3D digital SiPM for medical imaging, particle physics and quantum key distribution
11:30 – 11:45	Émile Michaud <i>Université de Montréal</i>	Direct plasmon production from Thomson scattering in SuperCDMS silicon detectors
11:45 – 12:00	Marie Vidal	Ionization yield measurements for NEWS-G
12:00 – 12:15	Austin de St. Croix <i>TRIUMF/UBC</i>	Analog Electronics and SiPM Characterization for LOLX

W1-8 Probing and controlling matter with light II (DCMMP) | Sonder et contrôler la matière avec de la lumière II (DPMCM)

Chair: Michel Gingras

10:45 – 11:00	Michael Harder <i>Kwantlen Polytechnic University</i>	Cavity Spintronics: Foundations and Applications of Spin-Photon Hybridization
11:00 – 11:15	Jan Dubowski <i>Université de Sherbrooke</i>	Could GaAs (001) Know What Bacterium Has Bitten It?
11:15 – 11:45	Ziliang Ye <i>University of British Columbia</i>	Optical control of valley pseduospin in 2D semiconductors
11:45 – 12:00	Leya Lopez.L <i>Simon Fraser University</i>	Optical second harmonic susceptibility in the Weyl semimetal tungsten telluride
12:00 – 12:15	Samantha Scarfe <i>University of Ottawa</i>	Optical Interactions in Graphene

PLENARY & TECHNICAL SESSIONS/PLÉNIÈRES DU CONGRÈS ET SESSIONS TECHNIQUES

see pages 8 - 16 for room assignments / voir pages 8-16 pour les assignations de salles

Wednesday, June 5 | mercredi 5 juin (cont'd/suite)

10:45 – 12:15

Parallel Sessions/Session parallèles W-1 (cont'd/suite)

W1-9 Condensed matter systems & related experiment & theory (DCMMP) | systèmes de matière condensée et expérience et théorie connexes (DPMCM)

Chair: Michel Gingras

10:45 – 11:00	Anthony S. Arrott <i>Simon Fraser University</i>	Better motors, generators and transformers for electrical power
11:00 – 11:15	David Purschke <i>University of Alberta</i>	Photoconductivity of SnIP Semiconducting Inorganic Double Helices
11:15 – 11:30	Adam DeAbreu <i>Simon Fraser University</i>	Characterization of the Si:Se+ spin-photon interface
11:30 – 11:45	Camille Chartrand <i>Simon Fraser University</i>	Remarkable linewidth improvements for well-known radiation damage centres in highly enriched 28Si
11:45 – 12:00	Daniel Korchinski <i>The University of Calgary</i>	Universality of Spreading Processes with Spontaneous Activity
12:00 – 12:15	Marc Allen <i>University of Victoria</i>	Size bistability in multiferroic nanoparticles

W1-10 Nuclear Structure III (DNP) | Structure nucléaire III (DPN)

Chair: Gerald Gwinner

10:45 – 11:00	Andrew MacLean <i>University of Guelph</i>	Structure of ^{188}Hg From Gamma-ray Spectroscopy With GRIFFIN
11:00 – 11:15	Michael Gennari <i>TRIUMF</i>	Nuclear kinetic density from ab initio theory
11:15 – 11:30	T. Zidar <i>University of Guelph</i>	Study of the $^{28}\text{Mg}(t,^{30}\text{Mg})p$ reaction to investigate nuclear shell evolution at the boundary of the N=20 Island of Inversion
11:30 – 11:45	Jonathan Williams <i>Simon Fraser University</i>	Influence of the neutron pf shell on the structure of ^{28}Mg
11:45 – 12:00	Ermal Rrapaj <i>University of California, Berkeley</i>	Symmetry restoration in mixed-spin paired heavy nuclei
12:00 – 12:15	David Walter <i>TRIUMF / Saint Mary's University</i>	Investigating shell evolution in neutron-rich Kr isotopes with transfer reactions

W1-11 Neutrinoless Double Beta Decay (DNP) | Double désintégration bêta sans neutrino (DPN)

Chair: Thomas Brunner

10:45 – 11:15	Jacques Farine <i>Laurentian University</i>	Latest results from EXO-200 and status of nEXO
11:15 – 11:45	Fatemeh Edalatfar <i>TRIUMF</i>	Characterization of Angular Dependency of Photon Detection Efficiency of VUV Silicon Photo-Multipliers
11:45 – 12:00	Caio Licciardi <i>Laurentian University</i>	EXO-200 Results
12:00 – 12:15	Giacomo Gallina <i>TRIUMF</i>	Characterization and development of a new SiPM with high VUV sensitivity for the nEXO Experiment

PLENARY & TECHNICAL SESSIONS/PLÉNIÈRES DU CONGRÈS ET SESSIONS TECHNIQUES

see pages 8 - 16 for room assignments / voir pages 8-16 pour les assignations de salles

Wednesday, June 5 | mercredi 5 juin (cont'd/suite)

13:15 – 14:45

Parallel Sessions/Session parallèles W-2

W2-1 Creative Education and Partnerships in Learning (DPE) | Éducation créative et partenariats d'apprentissage (DEP)

Chair: Daria Ahrensmeier

13:15 – 13:45	Sandra Eix <i>Science World British Columbia</i>	Ignite wonder, empower dreams, explode soda
13:45 – 14:15	Joanne O'Meara <i>University of Guelph</i>	Physics Students as Museum Curators
14:15 – 14:30	Patrick Clancy <i>McMaster University</i>	Teaching with Neutrons: Labs, Courses, and Student Research Projects at the McMaster Nuclear Reactor
14:30 – 14:45	Terry Bridges <i>Okanagan College</i>	Citizen Science with the Canadian Collaborative Occultation Network

W2-2 Quantum Information (DAMOPC/DTP) | Information quantique (DPAMPC/DPT)

Chair: Karl-Peter Marzlin

13:15 – 13:45	Mike Thewalt <i>Simon Fraser University</i>	Investigation of radiation damage centers in highly isotopically enriched silicon-28 as potential single spin qubits accessible via spin/photon coupling
13:45 – 14:15	Christoph Simon <i>University of Calgary</i>	Quantum optics approaches for quantum networks and other applications
14:15 – 14:30	Alicia Sit <i>University of Ottawa</i>	Quantum cryptography in realistic conditions with structured photons
14:30 – 14:45	Felix Hufnagel <i>University of Ottawa</i>	Experimental demonstration of a quantum optics solution to the partition problem

W2-3 Molecular Motors (DPMB) | Moteurs moléculaires (DPMB)

Chair: Nancy Forde

13:15 – 13:30	Lavisha Jindal <i>Simon Fraser University</i>	Operational Principles for the Dynamics of a Rolling Motor
13:30 – 13:45	David A. Sivak <i>Simon Fraser University</i>	Reducing dissipation in far-from-equilibrium biomolecular processes
13:45 – 14:00	Steven Large <i>Simon Fraser University</i>	Molecular machinery: quantifying the energetic cost of controlling nanoscale biological systems
14:00 – 14:15	Chapin Korosec <i>Simon Fraser University</i>	Design and synthesis of an artificial molecular motor: The Lawnmower
14:15 – 14:45	Zev Bryant	Optical control of fast and processive engineered myosins in vitro and in living cells

W2-4 Fields and Strings II (DTP) | Champs et cordes II (DPT)

Chair: Jamie Sully

13:15 – 13:45	Joanna Karczmarek <i>University of British Columbia</i>	Entanglement entropy on the noncommutative sphere
13:45 – 14:15	Gordon Semenoff <i>University of British Columbia</i>	Entanglement and the Infrared
14:15 – 14:30	Jonathan Classen-Howes <i>McGill University</i>	Computing Conformal Blocks through Geodesic Witten Diagrams
14:30 – 14:45	Sanjeev Seahra	Detecting Lorentz invariance violations with a quantum cavity

PLENARY & TECHNICAL SESSIONS/PLÉNIÈRES DU CONGRÈS ET SESSIONS TECHNIQUES

see pages 8 - 16 for room assignments / voir pages 8-16 pour les assignations de salles

Wednesday, June 5 | mercredi 5 juin (cont'd/suite)

13:15 – 14:45

Parallel Sessions/Session parallèles W-2 (cont'd/suite)

W2-5 Dark matter searches (PPD) | Recherche de matière sombre (PPD)

Chair: Isabel Trigger

13:15 – 13:30	Ashlea Kemp <i>University of London</i>	Using the profile-likelihood method to search for dark matter in DEAP-3600
13:30 – 13:45	Colin Moore <i>Queen's University</i>	Calibration and Physics Outlook of PICO-40L
13:45 – 14:00	Daniel Durnford <i>University of Alberta</i>	Measurement of the single electron response of Spherical Proportional Counters for the NEWS-G light dark matter search experiment
14:00 – 14:15	Courtney Mielnickuk	Modelling Cherenkov in DEAP-3600
14:15 – 14:30	Clarke Hardy <i>Queen's University</i>	Determination of the Physics Reach of the PICO-40L and PICO-500 Bubble Chamber Dark Matter Detectors
14:30 – 14:45	Eleanor Fassione <i>CERN</i>	Dark Absorption in SuperCDMS Soudan

W2-6 Local probes (DCMMP) | Sondes locales (DPMCM)

Chair: Michel Gingras

13:15 – 13:45	Tyler Cocker <i>Michigan State University</i>	Ultrafast terahertz microscopy: from near fields to single atoms
13:45 – 14:00	Ryan Plumadore <i>University of Ottawa</i>	Imaging the In-Plane Anisotropy and Lattice Defects of ReS ₂ Using Scanning Tunneling Microscopy
14:00 – 14:30	Kenji Kojima <i>Centre for Molecular and Materials Science</i>	Muon as a unique probe in condensed matter physics

W2-7 Condensed Matter Theory I (DCMMP) | Théorie de la matière condensée I (DPMCM)

Chair: Michel Gingras

13:15 – 13:30	Bill Atkinson <i>Trent University</i>	Possible Flexoelectric Origin of the Lifshitz Transition in Strontium Titanate Interfaces
13:30 – 14:00	David Séchéchal <i>Université de Sherbrooke</i>	Strongly-coupled superconductivity from quantum cluster approaches
14:00 – 14:15	Rachel Wortis <i>Trent University</i>	Charge and spin-specific local integrals of motion in a disordered Hubbard model
14:15 – 14:45	Edwin Huang <i>Stanford University</i>	Strange metallic transport in the doped Hubbard model

W2-8 Nuclear Astrophysics II (DNP) | Astrophysique nucléaire II (DPN)

Chair: Chris Ruiz

13:15 – 13:45	Matthew Williams <i>TRIUMF</i>	Commissioning and initial operation of the EMMA recoil mass spectrometer
13:45 – 14:00	C. Izzo <i>TRIUMF</i>	Mass Measurements of Neutron-Rich Indium Isotopes for Enhanced r-Process Studies
14:00 – 14:15	Ish Mukul <i>TRIUMF</i>	High-precision mass measurement of n-rich Rb & Sr isotopes at TITAN
14:15 – 14:30	Moritz Pascal Reiter <i>TRIUMF</i>	Masses of neutron-rich Ga isotopes for the formation of the 1st r-process abundance peak in neutron star merger
14:30 – 14:45	T. Miyagi <i>TRIUMF</i>	Two-major shell-model effective Hamiltonian from in-medium similarity renormalization group approach

PLENARY & TECHNICAL SESSIONS/PLÉNIÈRES DU CONGRÈS ET SESSIONS TECHNIQUES

see pages 8 - 16 for room assignments / voir pages 8-16 pour les assignations de salles

Wednesday, June 5 | mercredi 5 juin (cont'd/suite)

13:15 – 14:45

Parallel Sessions/Session parallèles W-2 (cont'd/suite)

W2-9 Hadronic Physics (DNP/DTP) | Physique hadronique (DPN/DPT)

Chair: Garth Huber

13:15 – 13:45	Mohammad Ahmady <i>Mount Allison University</i>	Dynamical spin effects in the pion light-front wavefunction
13:45 – 14:15	Papandreou Zisis <i>University of Regina</i>	The GlueX Experiment: A Search for Exotic Matter
14:15 – 14:30	David Hornidge <i>Mount Allison University</i>	Compton Scattering and the Nucleon Polarizabilities

15:15 – 16:00

Plenary session/Session plénière

Prof./Pre Malinda Smith, University of Alberta

Why we can't wait: The urgency of diversity and decoloniality in our times

Pourquoi ne peut-on attendre? : L'urgence de la diversité et de la décolonisation à notre époque

This lecture will discuss why, despite over three decades of expressed commitment to equity, diversity and inclusion, there are few, if any, Canadian universities, departments, or disciplines that can be held up as exemplars of EDI. Most universities' approach to EDI seem compliance-based, driven primarily, if not exclusively, by external requirements (e.g. Employment Equity Act, Federal Contractor's Program, CRC Program). Today, more than ever, there is an urgency for universities to go well beyond compliance to meet the intersecting challenges of equity, diversity and decoloniality. While some scholar-activists juxtapose diversity and decoloniality, this lecture will argue

that the two are interconnected and a more equitable academy is a more diverse one, and there can be no decolonized academy that is not, at the same time, more diverse and equitable. Among the urgent challenges to be addressed include leadership diversity, disaggregated and intersectional equity data, and a decolonized curriculum connected to both a diversity of bodies and bodies of knowledges.



Dans cette allocution, j'examinerai pourquoi, malgré plus d'une trentaine d'années d'engagement exprimé en équité, diversité et inclusion (EDI), le Canada compte peu d'universités, de départements ou de disciplines qui peuvent être cités en exemples d'EDI. L'approche de la plupart des universités à l'EDI semble fondée sur la conformité, axée principalement, voire exclusivement sur des exigences extérieures (p. ex., la *Loi sur l'équité en matière d'emploi*, le Programme de contrats fédéraux et le Programme des chaires de recherche du Canada). Aujourd'hui plus que jamais, il est urgent que les universités aillent bien au-delà de la conformité pour atteindre les enjeux transversaux de l'équité, de la diversité et de la décolonisation. Certains grands activistes juxtaposent diversité et décolonisation, mais cette allocution révélera que ces deux éléments sont interconnectés et qu'une académie plus équitable est plus diverse, et qu'il ne peut y avoir d'académie décolonisée qui ne soit pas, du même coup, plus diverse et équitable. Parmi les enjeux urgents auxquels s'attaquer, citons la diversité du leadership, les données ventilées et intersectionnelles sur l'équité ainsi qu'un programme décolonisé lié à la fois à une diversité d'ensembles et d'ensembles de savoirs.

PLENARY & TECHNICAL SESSIONS/PLÉNIÈRES DU CONGRÈS ET SESSIONS TECHNIQUES

see pages 8 - 16 for room assignments / voir pages 8-16 pour les assignations de salles

Thursday, June 6 | jeudi 6 juin

8:30 – 9:15

Plenary session/Session plénière

Prof./Pr Cora Dvorkin, Harvard University

New Frontiers in Cosmology/Nouvelles frontières en cosmologie

Measurements of the Cosmic Microwave Background and the large-scale structure of the universe have made it possible to determine with great precision the universe's inventory, as well as properties of its initial conditions. However, there are profound questions that remain unanswered. Cosmological observations and galaxy dynamics seem to imply that 84% of all matter in the universe is composed of dark matter, which is not accounted for by the Standard Model of particles. The particle nature of dark matter is one of the most intriguing puzzles of our time. The wealth of knowledge which is and will soon be available from cosmological surveys will reveal new information about our universe. I will discuss how we can use new and complementary data sets to improve our understanding of the particle nature of dark matter both at large and small scales.



Les mesures du fond diffus cosmologique et la structure à grande échelle de l'Univers ont permis de déterminer avec grande précision l'inventaire de l'Univers, ainsi que les propriétés de ses conditions initiales. Il y a cependant de sérieuses questions qui demeurent sans réponse. Les observations cosmologiques et la dynamique des galaxies semblent donner à penser que 84 % de toute la matière composant l'Univers est de la matière noire, ce dont ne tient pas compte le modèle standard des particules.

La nature particulière de la matière noire est l'une des énigmes les plus intrigantes de notre époque. La masse de connaissances que les enquêtes cosmologiques dévoilent déjà et dévoileront fournira de nouvelles données sur notre Univers. J'exposerai le mode d'emploi des ensembles nouveaux et complémentaires de données afin nous permettre de mieux comprendre la nature particulière de la matière noire, tant à petite qu'à grande échelle.

9:15 – 9:45

Plenary session/Session plénière:

CAP-TRIUMF Vogt Medal Talk | Médaille Vogt de l'ACP-TRIUMF

Prof./Pr Scott Oser, University of British Columbia & TRIUMF

Weakly probing the universe across nine decades in energy

Exploration par interaction faible de l'Univers sur neuf décennies d'énergie

The typical particle in the universe wants nothing to do with us. Neutrinos are the most numerically dominant of Standard Model particles, but we can live our lives scarcely aware of their existence. Dark matter particles outweigh the Standard Model's contribution in our universe's energy budget by a factor of five, yet their elusiveness makes neutrinos seem like shameless extroverts. Over the last two decades I've explored the most elusive particles in nature at part of the SNO, T2K, and SuperCDMS experiments, probing physics over a range of energy scales spanning nine orders of magnitude. In this talk I'll explore the unique challenges that these experiments have presented, and the exciting things they have taught us about the universe



La particule typique de l'Univers n'a rien à voir avec nous. Les neutrinos prédominent en nombre sur les particules de modèle standard, mais notre vie peut se passer sans que nous n'en remarquions guère l'existence. L'apport des particules de matière noire surpassé de 5 fois celui des particules du modèle standard dans l'inventaire énergétique de notre univers et pourtant, la fugacité des neutrinos en fait des extravertis sans vergogne. Les deux dernières décennies m'ont amené à explorer les particules les plus

fugaces de la nature dans le cadre des expériences du SNO, du T2K et du SuperCDMS, explorant la physique sur un ensemble d'échelles d'énergie couvrant neuf ordres de grandeur. Mon propos permettra de voir les défis uniques que ces expériences ont présentés et les choses passionnantes qu'elles nous ont apprises au sujet l'Univers.

PLENARY & TECHNICAL SESSIONS/PLÉNIÈRES DU CONGRÈS ET SESSIONS TECHNIQUES

see pages 8 - 16 for room assignments / voir pages 8-16 pour les assignations de salles

Thursday, June 6 | jeudi 6 juin (cont'd/suite)

9:45 – 10:15

**Plenary session/Session plénière:
CAP-CRM Prize Talk | Prix ACP-CRM**

Dr. Jaume Gomis, Perimeter Institute for Theoretical Physics

Nonperturbative dynamics of 2+1d Gauge Theories

Dynamique non perturbatrice des théories de jauge 2+1d



We discuss the recently proposed strongly coupled infrared dynamics of QCD theories in 2+1 dimensions. These theories emerge at the intersection of condensed matter physics, particle physics and mathematics. The nonperturbative infrared dynamics of these theories exhibits remarkably rich phenomena.

Nous examinons la dynamique infrarouge fortement couplée des théories QCD de dimensions 2+1 proposée récemment. Ces théories ressortent au point de confluence de la physique de la matière condensée, de la physique corpusculaire et des mathématiques. La dynamique non perturbatrice de ces théories révèle des phénomènes remarquablement riches.

10:45 – 12:15

Parallel Sessions/Session parallèles R-1

R1-1 History of Physics (DHP) | L'histoire de la physique (DHP)

Chair: Patrick Clancy

10:45 – 11:15	David Axen <i>University of British Columbia</i>	Early Days of the TRIUMF Cyclotron
11:15 – 11:45	Jess H. Brewer <i>TRIUMF & UBC</i>	History of μSR: Applied Particle Physics
11:45 – 12:00	Francesco Barletta <i>CMÉC</i>	Pierluigi Falco (1977-2014) and his Contributions to Mathematical Physics
12:00 – 12:15	David Fleming <i>Mount Allison University</i>	Physicists and the first Pugwash Conference in 1957

R1-2 Membrane Biophysics Joint Session Part I (DPMB/DCMMP/BSC) | Session conjointe sur la biophysique des membranes I (DPMB/DPMCM/SBC)

Chair: Maikel Rheinstadter & Zoya Leonenko

10:45 – 11:00	Zoya Leonenko <i>University of Waterloo</i>	Changes in lipid membrane may trigger amyloid toxicity in Alzheimer's disease.
11:00 – 11:15	Maikel Rheinstadter <i>McMaster University</i>	Neutrons and X-Rays for Health and Disease
11:15 – 11:45	Dror Warshawski <i>Université du Québec à Montréal</i>	In-Vivo Solid-State NMR for the Study of Biological Membranes
11:45 – 12:15	Cécile Fradin <i>McMaster University</i>	Proteins drilling holes in lipid membranes: The influence of the membrane physical parameters

PLENARY & TECHNICAL SESSIONS/PLÉNIÈRES DU CONGRÈS ET SESSIONS TECHNIQUES

see pages 8 - 16 for room assignments / voir pages 8-16 pour les assignations de salles

Thursday, June 6 | jeudi 6 juin (cont'd/suite)

10:45 – 12:15

Parallel Sessions/Session parallèles R-1 (cont'd/suite)

R1-3 Condensed Matter Theory II (DCMMP) | Théorie de la matière condensée II (DPMCM)

Chair: Michel Gingras

10:45 – 11:15	Mona Berciu <i>University of British Columbia</i>	The magnon-mediated attraction between two holes doped in a CuO ₂ layer
11:15 – 11:30	Mohammadhdadi Azari <i>Simon Fraser University</i>	Valley filters, accumulators, and switches induced in graphene quantum dots by lines of adsorbed hydrogen atoms
11:30 – 11:45	Sujit Narayanan <i>Simon Fraser University</i>	Incompressible Even Denominator Fractional Quantum Hall States in the Zeroth Landau Level of Monolayer Graphene
11:45 – 12:15	Kartiek Agarwal <i>McGill University</i>	Symmetry protected Luttinger liquids on the surface of Quantum Hall Nematics.

R1-4 Molecular sciences: outreach, teaching and research (DPE/DAMOPC) | Sciences moléculaires: rayonnement, enseignement et recherche (DEP/DPAMPC)

Chair: Adriana Predoi-Cross

10:45 – 11:15	Valery Milner <i>University of British Columbia</i>	Engaging undergraduates in science using advanced in-class demonstration technology
11:15 – 11:45	Marina Milner-Bolotin <i>University of British Columbia</i>	To Flip or not to Flip: Video Experiments in Physics Teacher Education
11:45 – 12:00	Pauline Barmby <i>University of Western Ontario</i>	Astronomical observations: an introduction for physicists
12:00 – 12:15	Ronald M. Lees <i>University of NB Saint John</i>	FTIR Synchrotron Spectroscopy of the Lower Modes of Methyl-D3 Mercaptan (CD ₃ SH) – Where is the C-S Stretch?

R1-5 CEWIP Panel Discussion (CEWIP) | Table ronde de CEFEP (CEFEP): Doing Inclusive Physics Outreach | Faire de la sensibilisation à la physique inclusive (CEFEP)

Chair: Chitra Rangan

10:45 – 12:15	Panel Discussion Table Ronde
---------------	--------------------------------

13:15 – 14:45

Parallel Sessions/Session parallèles R-2

R2-1 Workshop: Implementing Two-Phase Collaborative Physics Exams (DPE) | Atelier: examens de physique collaboratifs en deux temps (DEP)

Chair: Joanne O'Meara

13:15 – 14:45	Jared Stang & Joss Ives <i>University of British Columbia</i>	Four-way high-fives during exams: Adding a group phase to provide immediate feedback and increase enjoyment
---------------	--	---

R2-2 Membrane Biophysics Joint Session Part II (DPMB/DCMMP/BSC) | Session conjointe sur la biophysique des membranes II (DPMB/DPMCM/SBC)

Chair: Maikel Rheinstadter & Zoya Leonenko

13:15 – 13:45	Peter Tieleman <i>University of Calgary</i>	Computer simulations of biological membrane models: lateral structure and lipid-protein interactions
13:45 – 14:15	Sattar Taheri-Araghi <i>California State University</i>	Dying Escherichia coli cells absorb antimicrobial peptides, enhancing the survivability of the cell culture
14:15 – 14:45	Evgeny Pavlov <i>New York University</i>	Molecular composition of the mitochondrial permeability transition pore.

PLENARY & TECHNICAL SESSIONS/PLÉNIÈRES DU CONGRÈS ET SESSIONS TECHNIQUES

see pages 8 - 16 for room assignments / voir pages 8-16 pour les assignations de salles

Thursday, June 6 | jeudi 6 juin (cont'd/suite)

13:15 – 14:45

Parallel Sessions/Session parallèles R-2 (cont'd/suite)

R2-3 Quantum Optics and Ion traps (DAMOPC) | Optique quantique et pièges d'ions (DPAMPC)

Chair: Karl-Peter Marzlin

13:15 – 13:45	Ebrahim Karimi <i>University of Ottawa</i>	Topological Structures and Dynamics of Spatially Structured Optical Beams
13:45 – 14:15	Rajibul Islam <i>University of Waterloo</i>	Quantum simulation of 2D and 3D spin systems in a linear chain of trapped ions
14:15 – 14:30	Gautam Das <i>Lakehead University</i>	Photonic Device for Gas Detection
14:30 – 14:45	Nafiseh Sang-Nourpour <i>University of Alberta</i>	Surface-Plasmon Polaritons at Lossy Curved Interfaces

R2-4 Testing Fundamental Symmetries II (DTP/PPD/DNP) | Tests de symétries fondamentales II (DPT/PPD/DPN)

Chair: Tom Steele

13:15 – 13:45	Heather Logan <i>Carleton University</i>	Limits on exotic contributions to electroweak symmetry breaking
13:45 – 14:15	Adam Ritz <i>University of Victoria</i>	EDMs and Dark Sectors
14:15 – 14:30	Kyle Shiells <i>University of Manitoba</i>	An Improved Extraction of the Vud CKM Matrix Element
14:30 – 14:45	Alex Palameta <i>University of Saskatchewan</i>	Potential Model Tetraquark Mass Predictions Using Doubly Heavy Diquark Masses from QCD Sum Rules

R2-5 Detectors for Discovery (PPD/DAPI) | DéTECTEURS pour la découverte (PPD/DPAI)

Chair: Fabrice Retiere

13:15 – 13:45	Jesse Alan Heilman <i>Carleton University</i>	Upgrades to the ATLAS Detector at the Large Hadron Collider
13:45 – 14:00	Tony Kwan <i>McGill University</i>	Performance of Canadian-made muon detectors for the Phase-1 upgrade of the ATLAS detector
14:00 – 14:15	Thomas McElroy <i>McGill University</i>	Goals and Scope of the Light-Only Liquid Xenon Project
14:15 – 14:30	Lars Dieter Martin <i>TRIUMF</i>	Commissioning the Radial Time Projection Chamber for the ALPHA-g antimatter gravity experiment
14:30 – 14:45	Clarence Virtue <i>SNOLAB</i>	The HALO-1kT Supernova Neutrino Detector

R2-6 Topological and 2D materials (graphene, etc) (DCMMP) | Matériaux topologiques et 2D (graphène, etc.) (DPMCM)

Chair: Michel Gingras

13:15 – 13:45	Jeehoon Kim <i>Pohang University of Science and Technology</i>	Violation of Ohm's law in a Weyl metal
13:45 – 14:15	Ke Zou <i>University of British Columbia</i>	Emergent electronic states in chalcogenide/oxide heterostructures
14:15 – 14:45	Emanuele Orgiu <i>Institut national de la recherche scientifique (INRS)</i>	When Molecules Met 2D Materials : Hybrid van der Waals Heterostructures

PLENARY & TECHNICAL SESSIONS/PLÉNIÈRES DU CONGRÈS ET SESSIONS TECHNIQUES

see pages 8 - 16 for room assignments / voir pages 8-16 pour les assignations de salles

Thursday, June 6 | jeudi 6 juin (cont'd/suite)

13:15 – 14:45

Parallel Sessions/Session parallèles R-2 (cont'd/suite)

R2-7 Nuclear Structure IV (DNP) | Structure nucléaire IV (DPN)

Chair: Corina Andreoiu

13:15 – 13:45	Erich Leistenschneider TRIUMF	High Precision Mass Spectrometry for Fundamental Tests of the Weak Interaction
13:45 – 14:00	Petr Navratil TRIUMF	Nuclear structure and dynamics from ab initio theory
14:00 – 14:15	B. Olaizola TRIUMF	Shape coexistence in the Pb region: A systematic study of the even $\Delta\{188-200\}$ Hg with GRIFFIN
14:15 – 14:30	K. Whitmore Simon Fraser University	Detailed Spectroscopy of Doubly-magic $\Delta\{132\}$ Sn with GRIFFIN
14:30 – 14:45	Soumendu Sekhar Bhattacharjee F. Ames	Single-particle structure of $\Delta\{93,94,95\}$ Sr nuclei

R2-8 Ultracold Neutrons (DNP/PPD) | Neutrons ultrafroids (DPN/PPD)

Chair: Beatrice Franke

13:15 – 13:45	Jamieson Blair University of Winnipeg	Progress on ultracold neutrons at TRIUMF
13:45 – 14:00	Steve Sidhu SFU/TRIUMF	Improving the sensitivity of the neutron electric dipole moment experiment at TRIUMF
14:00 – 14:15	Florian Kuchler TRIUMF	A new measurement of the permanent electric dipole moment of 129-Xe using 3-He comagnetometry and SQUID detection
14:15 – 14:30	Wolfgang Schreyer TRIUMF	Producing ultracold neutrons with a spallation source and superfluid helium
14:30 – 14:45	Sean Hansen-Romu University of Manitoba	Measurements of the first polarized ultracold neutrons at TRIUMF

R2-9 "The Story of the NRU Reactor" (DHP) | Visionnement du documentaire « Histoire du réacteur NRU » (DHP)

Chair: Patrick Clancy

13:15 – 14:45	This session will feature a screening of the documentary "Of Great Service: The Story of the National Research Universal", a film produced by Canadian Nuclear Laboratories. "Of Great Service" tells the story of the National Research Universal (NRU) reactor and its historical role as one of Canada's most important scientific and research facilities. This screening is being held by the CAP Division on the History of Physics in honour of the 25th anniversary of Bertam Brockhouse receiving the Nobel Prize in Physics. Much of Brockhouse's pioneering work in the development of neutron spectroscopy was carried out using the facilities described in this film. We would like to thank Canadian Nuclear Laboratories for their role in supporting this session.
---------------	---

R2-10 Neutrinos and more (PPD) | Neutrinos et davantage (PPD)

Chair: Akira Konaka

13:15 – 13:45	Mark Hartz TRIUMF & Kavli IPMU	Neutrino Oscillations at T2K and Hyper-K
13:45 – 14:00	Patrick de Perio TRIUMF	Water Cherenkov Detector Calibration for Super-Kamiokande and Hyper-Kamiokande
14:00 – 14:15	Nick Prouse TRIUMF	Machine learning techniques for event reconstruction in water Cherenkov detectors
14:15 – 14:30	John Walker University of Winnipeg	E61 Status and Sensitivity Studies
14:30 – 14:45	Tristan Sullivan Queen's University	Precise Measurement of Rare Pion Decay

PLENARY & TECHNICAL SESSIONS/PLÉNIÈRES DU CONGRÈS ET SESSIONS TECHNIQUES

see pages 8 - 16 for room assignments / voir pages 8-16 pour les assignations de salles

Thursday, June 6 | jeudi 6 juin (cont'd/suite)

17:15 – 18:00

Plenary session/Session plénière

**Prof./Pr Andrew Weaver, Green Party/Parti vert (BC) & University of Victoria
Global Warming: A Question of Priorities/ Le réchauffement climatique : une question de priorités**



Despite being well-understood scientifically, the challenge of global warming remains hotly debated at the political and social level. I'll talk about the historical foundations of the science of global warming and the range of projections of climate change over the next century. I'll discuss the Canadian and International policy framework and the reason why I gave up my Tier 1 Canada Research Chair to run as an MLA for the BC Green Party.

Bien qu'il soit très bien compris scientifiquement, le défi du réchauffement climatique reste vivement débattu aux niveaux politique et social. Je parlerai des fondements historiques de la science du réchauffement climatique et d'un éventail de projections du changement climatique au cours du prochain siècle. Je discuterai du cadre politique canadien et international et de la raison pour laquelle j'ai abandonné ma chaire de recherche de niveau 1 pour me présenter comme député pour le Parti vert de la Colombie-Britannique.





SFU DEPARTMENT
OF PHYSICS

GRADUATE PROGRAMS

SFU Physics offers a wide range of research activities leading to MSc and PhD degrees, in an environment that is welcoming and collaborative.

Visit Us at the CAP Congress!

IRL: SCP 8429 (Shrum Science Centre)

URL: physics.sfu.ca/graduate-program

2019 MEDALISTS/LAURÉATS 2019

CAP-CRM Prize in Theoretical and Mathematical Physics Prix ACP-CRM de physique théorique et mathématique

2019 - Dr. Jaume Gomis, Perimeter Institute for Theoretical Physics



Over the last 15 years, Dr. Gomis has pioneered novel methods for exploring strongly coupled gauge theories through nonlocal variables, and by studying these theories in curved spacetime. This has allowed him to generate physical insights into these theories and to carry out first-of-their-kind exact computations for key observables in quantum theory. The computational tools Dr. Gomis has developed in pursuit of this research have also found applications in various areas of pure mathematics, including enumerative geometry, differential geometry, and mirror symmetry. His ongoing work continues to open new frontiers that will fuel new discoveries in theoretical and mathematical physics for years to come.

Au cours des 15 dernières années, le Dr Gomis a lancé de nouvelles méthodes d'exploration des théories de jauge fortement couplées grâce à des variables non locales et en étudiant ces théories dans un espace-temps courbe. Cela lui a permis de générer des idées physiques dans ces théories et d'effectuer les premiers calculs exacts des observables clés dans la théorie quantique des champs. Les outils de calcul mis au point par le Dr Gomis dans la réalisation de ces recherches ont trouvé des applications dans divers domaines des mathématiques pures, dont la géométrie énumérative, la géométrie différentielle et la symétrie miroir. Les travaux du Dr Gomis ne cessent d'ouvrir de nouveaux horizons qui susciteront des découvertes inédites en physique théorique et mathématique pour les années à venir.

In 1995, the Centre de recherches mathématiques (CRM) and the Canadian Association of Physicists (CAP) created, on the occasion of the 50th anniversary of the CAP, a joint annual prize in recognition of exceptional achievements in theoretical and mathematical physics. The objective of this award is to recognize research excellence in the fields of theoretical and mathematical physics. The award is not limited to CAP members but the candidates' research should have been done in Canada or in affiliation with a Canadian organization. The Centre de recherches mathématiques (CRM) is a national research institute of international scope in the mathematical sciences including theoretical physics. It is supported in part by the National Science and Engineering Research Council (NSERC) of Canada, the Fonds de Recherche du Québec - Nature et Technologies (FRQNT) and its university partners. The multi-university CRM is based at the Université de Montréal. Among the activities of the CRM are thematic years, summer schools, workshops, conferences and seminars.

En 1995, à l'occasion du cinquantenaire de l'ACP, le Centre de recherches mathématiques (CRM) et l'Association canadienne des physiciens et physiciennes (ACP) ont créé un prix conjoint visant à souligner des réalisations exceptionnelles en physique théorique et mathématique. Le prix ACP-CRM vise à souligner l'excellence dans le domaine de la recherche en physique théorique et mathématique. Les candidats admissibles ne doivent pas nécessairement être membres de l'ACP, mais leurs travaux de recherche doivent avoir été réalisés au Canada. Le Centre de recherches mathématiques (CRM) est un institut national de recherche qui a une portée internationale en sciences mathématiques, incluant la physique théorique. Il est soutenu en partie par le Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie (CRSNG) du Canada, le Fonds de recherche du Québec - Nature et Technologie (FRQNT) et ses partenaires universitaires. Multi-universitaire de nature, le CRM est basé à l'Université de Montréal. Parmi les activités du CRM sont les années thématiques, écoles d'été, ateliers, conférences et séminaires

Previous Recipients/Les lauréats des années précédentes sont :

1995	W. ISRAEL University of Alberta	2002	P. WINTERNITZ CRM, Montreal	2010	C. BURGESS McMaster University
1996	W.G. UNRUH University of British Columbia	2003	M. CHOFTIUIK University of British Columbia	2011	R. BRANDENBERGER McGill University
1997	I. AFFLECK University of British Columbia	2004	J. PATERA Université de Montréal	2012	L. VINET Université de Montréal
1998	J.R. BOND Canadian Institute for Theoretical Astrophysics (CITA) Univ. of Toronto	2005	R. MYERS Perimeter Institute for Theoretical Physics	2013	Not awarded
1999	D.J. ROWE University of Toronto	2006	J. HARNAD McGill University	2014	M. VAN RAAMSDONK University of British Columbia
2000	G. SEMENOFF University of British Columbia	2007	J. FELDMAN University of British Columbia	2015	C. GALE McGill University
2001	A.-M. TREMBLAY Université de Sherbrooke	2008	R. CLEVE University of Waterloo	2016	F. CACHAZO Perimeter Institute
		2009	H. GUO McGill University	2017	R. LAFLAMME IQC / U. Waterloo
				2018	A. ZHITNITSKY University of British Columbia

2019 MEDALISTS/LAURÉATS 2019

CAP-COMP Kirkby Medal for Outstanding Service to Canadian Physics/ Médaille commémorative Peter Kirkby ACP-OCPM pour services exceptionnels à la physique au Canada

2019 - Prof./Pr. Béla Joós, University of Ottawa/Université d'Ottawa.



Prof. Béla Joós receives the Kirkby Memorial Medal for his sustained, selfless efforts over three decades at promoting physics in Canada. He has continuously demonstrated outstanding leadership at the editorial, governance, advocacy and committee levels. He has worked tirelessly to foster a sense of tight-knit community and identity among Canadian physicists. He has been at the helm of

Physics in Canada since 2006, its Honorary Associate Editor from 1996 until 2006, and on its editorial board since 1985. He has a long history of involvement with the analysis and implementation of science policy, including as CAP's president. He has provided critical strategic and organizational expertise over his long career, in both French and English. In recent years he has been one of our community's strongest and bravest outspoken critics of the new science peer-reviewed funding models in Canada, contributing to an in-depth analysis of the challenges of the new directives to provide an equitable system. His award is also grounded in his longstanding mentoring efforts, helping young members of CAP find their place and voice in our governing body.

Le professeur Béla Joos reçoit la Médaille commémorative Peter Kirkby pour les efforts soutenus et désintéressés qu'il a déployés sur trois décennies à promouvoir La Physique au Canada. Il a sans cesse fait preuve d'un leadership exceptionnel au comité de rédaction et sur le plan de la gouvernance et de la défense des droits et au sein de comités. Il a travaillé sans relâche à favoriser un sentiment de collectivité tissée serrée et d'identité parmi les physiciens canadiens. Depuis 2006, il est à la barre de La Physique au Canada dont il sera rédacteur en chef associé honoraire de 1996 jusqu'à 2006, et il a siégé au comité de rédaction depuis 1985. Son intérêt pour l'analyse et l'instauration des politiques scientifiques remonte à loin, y compris à la présidence de l'ACP. Le professeur Joos a fourni une expertise essentielle et organisationnelle au fil de sa carrière, tant en français qu'en anglais. Ces dernières années, il a été l'un des critiques les plus braves et volubiles de notre collectivité, dans les faits, quant aux nouveaux modèles de financement en science examinés par des pairs au Canada et, il a contribué à une analyse en profondeur des difficultés posées par les nouvelles directives afin d'avoir un système équitable. Son prix se justifie aussi par le rôle de mentor qu'il joue depuis longtemps à aider les jeunes membres de l'ACP à se tailler une place et à se faire entendre auprès de notre groupe de gouvernance.

The CAP-COMP Peter Kirkby Memorial Medal recognizes outstanding service to Canadian physics. The medal is intended to recognize service to the physics community by strengthening the Canadian physics community, by enhancing the profession of physical scientists, by effectively communicating physics to the non-scientific community, or by making physics more attractive as a career. It is intended to provide a lasting memorial to Peter Kirkby and to recognize in others the qualities for which he is remembered best: a vision of a strong Canadian physics community, dedicated efforts to support that vision and, in all things, fairness, and honesty. The Canadian Organization of Medical Physicists is a scientific and professional organization composed of over 700 medical physicists and graduate students working in the areas of medical imaging, cancer therapy, and medical biophysics, plus Corporate Members who are involved in these areas. The Peter Kirkby Memorial Medal was introduced in 1996 and is awarded biennially.

La médaille commémorative Peter Kirkby de l'ACP - OCPM reconnaît les services exceptionnels à la physique au Canada. Le prix est destiné à reconnaître les services rendus à la communauté scientifique canadienne des façons suivantes : en l'améliorant, en rehaussant la profession des physiciens et physiciennes, en transmettant efficacement les notions de physique à la communauté non-scientifique, ou en suscitant l'intérêt vers une carrière en physique. La médaille a été conçue en mémoire de Peter Kirkby pour souligner les qualités pour lesquelles il était le plus reconnu : l'honnêteté, l'intégrité et une vision d'une communauté forte et unie de physiciens et physiciennes canadiens(nes). L'Organisation canadienne des physiciens médicaux est un organisme scientifique et professionnel qui regroupe plus de 700 physiciens médicaux et étudiants diplômés, travaillant dans les domaines de l'imagerie médicale, de la cancérothérapie et de la biophysique médicale, ainsi que des sociétés membres oeuvrant dans ces domaines. La médaille commémorative Peter Kirkby, créée en 1996, est décernée tous les deux ans.

Previous Recipients/Les lauréats des années précédentes sont :

1996	D.D. BETTS Dalhousie University	2004	R.C. BARBER University of Manitoba	2013	D. Chettle University McMaster
1998	J.S.C. (JASPER) MCKEE University of Manitoba	2006	M.O. STEINITZ St. Francis Xavier University	2015	G. DRAKE University of Windsor
2000	P.S. VINCETT Faircopy Services	2008	P. CALAMAI The Toronto Star	2017	J. BATTISTA Western University
2002	J.R. CUNNINGHAM Camrose, Alberta	2011	E. PODGORSAK McGill University Health Ctr.		

2019 MEDALISTS/LAURÉATS 2019

CAP-TRIUMF Vogt Medal in Subatomic Physics/Médaille Vogt de l'ACP-TRIUMF en physique subatomique

2019 - Prof./Pr. Scott Oser, University of British Columbia.



Scott Oser has been a leader in the study of neutrino oscillations and dark matter through his contributions to the Sudbury Neutrino Observatory, T2K, and SuperCDMS experiments. He played a key role in SNO's seminal publications in 2001–2002, implementing the signal extraction

fits that determined the flux and uncertainties. Oser also led SNO's day-night and periodicity analysis efforts, and developed statistical methods for combining results from the PMT array and He-3 proportional counters. Oser is a founding member of the T2K experiment, and has played a leading role in T2K's near detector. Leading first the near detector's muon neutrino analysis effort and then eventually serving as overall convener for the entire near detector effort, Oser has concentrated on combining near detector data with flux and cross-section estimates to predict event rates at the far detector. His efforts resulted in T2K being the first experiment to observe electron neutrino appearance in oscillation. Oser is currently leading the development of a new data acquisition and trigger system for the SuperCDMS dark matter experiment, and focusing on analysis techniques to extend the energy reach and background suppression in dark matter analyses.

Scott Oser a été un leader dans l'étude des oscillations de neutrinos et de la matière noire par ses apports aux expériences de l'ONS, de T2K et du SuperCDMS. Il a joué un rôle clé dans les principales publications de l'ONS en 2001–2002, mettant au point le matériel d'extraction de signal qui en a déterminé le flux et les incertitudes. Oser a aussi mené les travaux d'analyse de jour et de nuit et de périodicité de l'ONS et élaboré des méthodes statistiques combinant l'éventail des résultats du PMT et des compteurs proportionnels du He-3. Oser a été membre fondateur de l'expérience T2K et joué un rôle de meneur dans le détecteur proche de T2K. Menant sa première analyse de neutrinos muoniques à l'aide du détecteur proche puis devenant finalement rassembleur général pour tous les travaux proches, Oser s'est concentré sur la combinaison des données des détecteurs proches avec des estimations de flux et de coupe pour prédire le rythme des événements au détecteur lointain. Il a proposé le matériel combiné des détecteurs de flux proche et lointain qui est utilisé au T2K pour l'extrapolation proche-lointain. Grâce à ses efforts, T2K a été la première expérience d'observation de l'apparence des neutrinos électroniques en oscillation. Il dirige actuellement le développement d'un nouveau système de saisie et d'enregistrement de données pour l'expérience du SuperCDMS sur la matière noire, mettant l'accent sur les techniques d'analyse visant à étendre la portée de l'énergie et la suppression de l'arrière-plan dans les analyses de la matière noire.

The purpose of the CAP-TRIUMF Vogt Medal is to recognize and encourage outstanding experimental or theoretical contributions to subatomic physics. While the main criterion for awarding the Vogt medal is the excellence of the research accomplishments, preference will be given for a recent important advance in subatomic physics and to researchers who are still active. The candidate's research should have been done primarily in Canada or in affiliation with a Canadian university, industry or government laboratory. The inaugural medal was awarded in 2011.

Le but de la médaille Vogt est de reconnaître et d'encourager les contributions exceptionnelles aussi bien expérimentales que théoriques en physique subatomique. Bien que le critère principal pour l'attribution de la médaille Vogt reste l'excellence des réalisations en recherche, la préférence est donnée à des avancées récentes en physique subatomique par des chercheurs encore actifs. La contribution scientifique du candidat devra avoir été réalisée principalement au Canada ou en partenariat avec une université, une industrie ou un laboratoire gouvernemental canadiens. La médaille Vogt a été créée en 2011.

Previous Recipients/Les lauréats des années précédentes sont :

2011	D. SINCLAIR Carleton University and TRIUMF	2015	P. SAVARD University of Toronto/TRIUMF
2012	R. MYERS Perimeter Institute for Theoretical Physics / University of Waterloo	2016	A. KONAKA TRIUMF
2013	J. DILLING TRIUMF	2017	C. GALE McGill University
2014	D. LONDON Université de Montréal	2018	R. KANUNGO Saint Mary's University/TRIUMF

2019 MEDALISTS/LAURÉATS 2019

CAP Brockhouse Medal (condensed matter and materials physics) / Médaille Brockhouse de l'ACP (physique de la matière condensée et des matériaux)

2019 – Prof./Pr. Graeme Luke, McMaster University



Prof. Graeme Luke is being recognized for a breadth of experimental studies on new quantum materials - new quantum magnets and superconductors with remarkable physical properties.

Prof. Luke carried out these studies using both the Centre for Crystal Growth within the Brockhouse Institute for Materials at McMaster University, where the new materials were synthesized, and at the TRIUMF laboratories in Vancouver. Luke is internationally recognized for his ground breaking studies of new magnets and superconductors using beams of rare muon particles produced at TRIUMF.

Le professeur Graeme Luke est reconnu pour diverses études expérimentales sur les nouveaux matériaux quantiques - nouveaux aimants quantiques et supraconducteurs aux propriétés physiques remarquables. Il a mené ces études à la fois au Centre for Crystal Growth du Brockhouse Institute for Materials, à l'Université McMaster, où les nouveaux matériaux ont été synthétisés, et dans les laboratoires de TRIUMF à Vancouver. Le professeur Luke est reconnu à l'échelle internationale pour ses études inédites des nouveaux aimants quantiques et supraconducteurs à l'aide de faisceaux de particules rares de muons produites à TRIUMF.

The purpose of this award is to recognize and encourage outstanding experimental or theoretical contributions to condensed matter and materials physics. While the main criterion for awarding the Brockhouse medal is the excellence of the research accomplishments, preference will be given to recent important advances in condensed matter physics. The candidate's research should have been done primarily in Canada or in affiliation with a Canadian university, industry or government laboratory. The Brockhouse medal was introduced for the first time in 1999 and is sponsored jointly by the Division of Condensed Matter and Materials Physics (DCMMP) and the Canadian Association of Physicists (CAP). It is named in honour of Bertram Brockhouse, whose outstanding contributions to research in condensed matter physics in Canada were recognized by the 1994 Nobel Prize for Physics. The medal is awarded annually.

La médaille Brockhouse vise à souligner l'excellence dans le domaine de la recherche théorique ou expérimentale en physique de la matière condensée et matériaux. Quoique le principal critère d'attribution de la médaille Brockhouse soit l'excellence dans l'avancement des recherches, la préférence sera accordée aux réalisations importantes (récentes) accomplies en physique de la matière condensée. Les candidats doivent avoir réalisé leurs travaux de recherche essentiellement au Canada ou dans le cadre d'une affiliation avec une université canadienne, une entreprise canadienne, ou un laboratoire national. La médaille Brockhouse a été remise pour la première fois en 1999 et parrainée conjointement par la division de la physique de la matière condensée et des matériaux (DPMCM) et l'Association canadienne des physiciens et physiciennes (ACP). Elle a été nommée en l'honneur de Bertram Brockhouse, dont les contributions exceptionnelles à la recherche en matière condensée au Canada ont été reconnues par le prix Nobel en physique en 1994. La médaille est décernée annuellement.

Previous Recipients/Les lauréats des années précédentes sont :

1999	W. HARDY University of British Columbia	2006	H. GUO McGill University	2013	J. FOREST and K. DALNOKI-VERESS University of Waterloo and McMaster University
2000	T. TIMUSK McMaster University	2007	S. JOHN University of Toronto	2014	I. AFFLECK University of British Columbia
2001	M. SUTTON McGill University	2008	J. BREWER University of British Columbia	2015	J. PAGE University of Manitoba
2002	P. HAWRYLAK National Research Council	2009	M. GINGRAS University of Waterloo	2016	C. SILVA Université de Montréal
2003	L. TAILLEFER Université de Sherbrooke	2010	G. SEMENOFF University of British Columbia	2017	Y.B. KIM University of Toronto
2004	M. THEWALT Simon Fraser University	2011	B. GAULIN McMaster University	2018	A. DAMASCHELLI University of British Columbia
2005	D. LOCKWOOD National Research Council	2012	D. BONN University of British Columbia		

2019 MEDALISTS/LAURÉATS 2019

CAP Medal for Excellence in Teaching Undergraduate Physics/Médaille de l'ACP pour l'excellence en enseignement de la physique au premier cycle

2019 – Prof./Pr Robert Mann, University of Waterloo



Robert Mann is awarded this medal for his passionate and effective communication of his enjoyment and deep knowledge of physics concepts to undergraduate students: individually, in small and large classes at all levels; incorporating active learning strategies, novel demonstrations, endless patience, working tirelessly to nurture passion in his students,

with an overriding concern for their success in learning and in life. Furthermore, Robert Mann improved teaching and learning in his department, not only through his example, but through the introduction of annual Teaching Workshops and curriculum and course redesign. Dr. Mann's teaching excellence goes hand in hand with his stature as an internationally recognized theoretical physicist with over 300 publications. In 2009 he received the Teaching Excellence Award from the Ontario Undergraduate Student Alliance; in 2010 he was awarded the University of Waterloo's Distinguished Teaching Award, and in 2014 the University of Waterloo's Award of Excellence in Graduate Supervision.

C'est avec grande passion que le professeur Robert Mann communique son engouement et ses connaissances approfondies en physique aux étudiants du premier cycle en travaillant avec eux individuellement à tous les niveaux, en classes restreintes ou nombreuses, et en recourant à des stratégies d'apprentissage actif et à de nouvelles démonstrations. Le Dr Mann a une patience infinie et s'emploie sans relâche à entretenir la passion chez ses étudiants, se souciant principalement de leur réussite dans l'apprentissage et dans la vie. De plus, Robert Mann a amélioré l'enseignement et l'apprentissage dans son département, non seulement par l'exemple mais aussi en instaurant des ateliers annuels sur l'enseignement et en remaniant le programme et les cours. Robert Mann son excellence sur ce plan va de pair avec sa stature de physicien théoricien reconnu à l'échelle internationale, comptant plus de 450 publications. En 2009, il a reçu le Prix d'excellence en enseignement de l'Ontario Undergraduate Student Alliance; en 2010, il s'est vu décerner le prestigieux Prix en enseignement de l'Université de Waterloo et, en 2014, le Prix d'excellence en supervision d'étudiants diplômés de l'Université de Waterloo.

In 1995, the Canadian Association of Physicists established an annual award for excellence in teaching physics at the undergraduate level. The CAP Medal for Excellence in Teaching honours faculty members who have a comprehensive knowledge and deep understanding of their subject and who possess an exceptional ability to communicate their knowledge and understanding in such a way as to lead their students to high academic achievement in physics. All forms of undergraduate teaching may be considered including classroom lecturing, small group teaching, laboratory instruction, consultation with individual students, Honours Thesis supervision, design and development of courses, laboratory experiments and classroom demonstrations, introduction of innovative teaching methods, and production of educational materials such as textbooks, journal articles on teaching, films and videos.

En 1995, l'Association canadienne des physiciens et physiciennes a créé un prix pour l'excellence en enseignement de la physique au premier cycle. La médaille d'excellence en enseignement honore les membres du corps enseignant qui possèdent des connaissances et une compréhension approfondies de leur sujet ainsi qu'une aptitude exceptionnelle à les transmettre aux étudiants, leur permettant ainsi d'atteindre un solide rendement en physique. Toutes les méthodes d'enseignement au premier cycle peuvent s'appliquer, à savoir: les exposés, l'enseignement en petit groupe, les laboratoires, la consultation personnelle, la surveillance de thèse spécialisée, la conception et l'élaboration de cours, les expériences en laboratoire et les démonstrations en salle de cours, l'introduction de méthodes d'enseignement novatrices et la production de matériel didactique, dont les manuels, articles sur l'enseignement, films et vidéos.

Previous Recipients/ Les lauréats des années précédentes sont :

1995	J. PITRE University of Toronto	2001	N. GAUTHIER Royal Military College	2007	R. THOMPSON University of Calgary	2013	M. Berciu University of B.C.
1996	A.J. SLAVIN Trent University	2002	J. MATTHEWS University of British Columbia	2008	A. SARTY Saint Mary's Univ.	2014	Not awarded
1997	E.L. MCFARLAND University of Guelph	2003	A. KEY University of Toronto	2009	J. DAHN Dalhousie University	2015	C. RANGAN University of Windsor
1998	S.P. GOLDMAN University of Western Ontario	2004	H. SHERIF University of Alberta	2010	M. MILNER-BOLOTIN Ryerson University	2016	J. FRASER Queen's University
1999	C.S. KALMAN Concordia University	2005	A. MARZIALI University of B.C.	2011	J. O'MEARA University of Guelph	2017	M. WILLIAMS University of Guelph
2000	R.L. HAWKES Mount Allison Univ.	2006	P. WILLIAMS Acadia University	2012	D. HARRISON University of Toronto	2018	S. JOHNSON Simon Fraser University

2019 MEDALISTS/LAURÉATS 2019

CAP Herzberg Medal (early career) Médaille Herzberg de l'ACP (début de carrière)

2019 – Prof./Pr Paul Barclay, University of Calgary



Prof. Paul Barclay is a physicist harnessing the quantum behaviour of photonic technology that manipulates light on-chip "nanophotonic devices" for experiments and applications in computing, communications, and sensing. Using nanophotonic devices that he designed, fabricated and studied, Prof. Barclay has made many influential discoveries of new quantum and nonlinear optical effects.

Most recently, he led the development of photonic optomechanical devices created from diamond. These devices simultaneously couple light to the motion of mesoscopic mechanical resonators and to diamond electron spin qubits, providing a pathway for connecting quantum networking and computing technologies. Dr. Barclay also pioneered diamond quantum nanophotonic technology that lead to the first observation of Purcell enhanced emission from a single diamond quantum emitter. Prior to this work, he created one of the first two high quality factor photonic crystal cavities, and discovered and explained the crucial role of nonlinear optical processes in the operation of silicon photonics technology that is becoming increasingly important for today's computing and communication systems

Le professeur Paul Barclay, physicien, maîtrise le comportement quantique de la technologie photonique en manipulant la lumière au moyen de « dispositifs nanophotoniques » à puces en vue d'expériences et d'applications en calcul, communications et détection. À l'aide des dispositifs nanophotoniques qu'il a conçus, fabriqués et étudiés, le professeur Barclay a fait plusieurs découvertes marquantes de nouveaux effets optiques quantiques et non linéaires. Récemment, il a dirigé des activités de conception de dispositifs optomécaniques photoniques créés à partir de diamants. Ces dispositifs couplent simultanément la lumière au mouvement de résonateurs mécaniques mésoscopiques et aux qubits de spins d'électrons à diamants, ouvrant la voie à la connexion de réseaux quantiques et aux techniques de calcul. Le Dr Barclay a aussi lancé la technologie nanophotonique quantique à diamants qui a mené à la première observation de l'émission accrue de Purcell à l'aide d'un unique émetteur quantique à diamants. C'est là une exigence clé pour réaliser des réseaux quantiques pratiques qui soient fondés sur des qubits de spins à diamants. Avant ces travaux, le Dr Barclay a créé l'une des deux premières cavités cristallines photoniques de haute qualité ainsi que découvert et expliqué le rôle crucial des procédés optiques non linéaires dans la marche de la technologie photonique au silicium, dont l'importance grandit pour les systèmes de calcul et de communication d'aujourd'hui.

This medal is awarded for outstanding achievement in any field of research by a Canadian physicist who has successfully defended their doctoral thesis within the last 12 years at the time of the award, excluding an allowance of one year per child for parental leave.

Cette médaille de l'Association canadienne des physiciens et physiciennes, qui a été introduite en 1970, est décernée pour une contribution exceptionnelle dans un domaine quelconque de la recherche, à un physicien qui doit avoir soutenu avec succès leur thèse de doctorat au cours des 12 dernières années dès la date de la médaille.

Previous Recipients/Les lauréats des années précédentes sont :

1970	R.R. HAERING Simon Fraser University	1979	G.W.F. DRAKE University of Windsor	1988	F. WESEMAEL Université de Montréal
1971	P. MARMET Université Laval	1980	G.I. STEGEMAN University of Toronto	1989	T. TIEDJE University of British Columbia
1972	D.W.L. SPRUNG McMaster University	1981	B. NICKEL University of Guelph	1990	I. AFFLECK University of British Columbia
1973	R.L. ARMSTRONG University of Toronto	1982	A.R.W. MCKELLAR National Research Council	1991	D. MacFARLANE McGill University
1974	J.P. CARBOTTE McMaster University	1983	W.G. UNRUH University of British Columbia	1992	R. KIEFL University of British Columbia
1975	A.J. ALCOCK National Research Council	1984	N. ISGUR University of Toronto	1993	N. KAISER University of Toronto
1976	J.C. HARDY Atomic Energy of Canada Ltd.	1985	S. RUDAZ University of Minnesota	1994	J.F. YOUNG University of British Columbia
1977	M.B. WALKER University of Toronto	1986	A.M. TREMBLAY Université de Sherbrooke	1995	S. JOHN University of Toronto
1978	W.N. HARDY University of British Columbia	1987	A.H. MACDONALD National Research Council		

(cont'd/suite p 59)

2019 MEDALISTS/LAURÉATS 2019

CAP Medal for Lifetime Achievement in Physics/Médaille de l'ACP pour contributions exceptionnelles de carrière à la physique

2019 – Dr. Douglas Bonn, University of British Columbia



Doug Bonn's main area of research has been un-conventional superconductivity, studied through infrared spectroscopy, magnetic measurements, high-field transport measurements, microwave spectroscopy, and scanning tunneling microscopy/spectroscopy. Since 1989, this has included a team effort with Walter Hardy and

Ruixing Liang on crystal growth of high temperature superconductors that has fueled their experimental techniques, and many collaborative projects in Canada, the USA, and Europe. Their emphasis has been the growth of very clean materials with few defects of any kind. $\text{YBa}_2\text{Cu}_3\text{O}_{7-x}$ is the best known because it has led to numerous discoveries over the course of 25 years. More recently this has shifted to growth of high purity LiFeAs and FeSe, amongst the more recently-discovered iron-based superconductors.

This focus on working with stoichiometric compounds that can be grown with very few defects has led to many key results in the field, often because the influence of defects can mask or alter the properties of materials with unconventional superconducting states. His microwave measurements with Walter Hardy in the 1990s used novel superconducting resonators that provided pivotal evidence for d-wave superconductivity in the cuprates, a result that was a turning point in the field and a direct consequence of working on the cleanest samples. Similar materials-enabled breakthroughs have continued to this day and now include work on iron-based high temperature superconductors and the development of scanning tunneling spectroscopy techniques to study novel superconducting states.

In parallel, Doug Bonn has been developing an innovative approach to teaching introductory physics laboratories, moving away from teaching physics concepts, and instead emphasizing the development of students' ability to reason quantitatively with data. The success of this approach has led to a complete transformation of first-year laboratory teaching at UBC and is being considered at a number of institutions in Canada and the USA.

Doug Bonn avait pour principal domaine de recherche la supraconductivité non classique, étudiée par la spectroscopie infrarouge, les mesures magnétiques, les mesures de transport de grande intensité, la spectroscopie micro-onde et la microscopie/spectroscopie à balayage à effet tunnel. Depuis 1989, cela comprend un travail d'équipe avec Walter Hardy et Ruixing Liang sur la croissance cristalline des supraconducteurs à haute température, qui ont alimenté leurs techniques expérimentales et bien des projets concertés au Canada, aux États-Unis et en Europe. Ils ont mis l'accent sur la croissance de matériaux très propres comportant de rares défauts, quels qu'ils soient. $\text{YBa}_2\text{Cu}_3\text{O}_{7-x}$ est le plus connu, car il a mené à plusieurs découvertes en 25 ans. Tout dernièrement, cela est passé à la croissance des LiFeAs et FeSe de grande pureté, parmi les supraconducteurs haute température à base de fer découverts récemment.

Cet accent sur le travail avec des composés stœchiométriques pouvant être produits avec de rares défauts a donné au domaine de nombreux résultats clés, souvent parce que l'influence des défauts peut masquer ou modifier trois propriétés des matériaux supraconducteurs non-conventionnels. Ses mesures micro-ondes avec Walter Hardy dans les années 1990 ont utilisé de nouveaux résonateurs supraconducteurs qui ont fourni des preuves charnières de la supraconductivité de type d dans les cuprates, résultat qui a été un point tournant du domaine et une conséquence directe du travail sur les échantillons les plus propres. De semblables percées permises par les matériaux se sont poursuivies jusqu'ici et comprennent aujourd'hui des travaux sur les supraconducteurs haute température à base de fer et le développement de techniques de spectroscopie à balayage à effet tunnel pour étudier de nouveaux états supraconducteurs.

Parallèlement, Doug Bonn a élaboré une approche novatrice à l'enseignement des laboratoires d'introduction à la physique de sorte qu'au lieu d'enseigner les notions de physique, il a mis l'accent sur l'accroissement de la capacité des étudiants de raisonner à partir de données de façon quantitative. Le succès de cette approche a amené une transformation complète de l'enseignement en première année de laboratoire à UBC, et divers établissements au Canada et aux États-Unis songent à l'adopter.

The CAP Medal for Lifetime Achievement in Physics was introduced in 1956 and is awarded annually. This medal is awarded by the Canadian Association of Physicists on the basis of: (a) distinguished service to physics over an extended period of time and/or (b) recent outstanding achievement. The recipient must have spent the major part of his/her working career in Canada.

La Médaille de l'ACP pour contributions exceptionnelles à la physique a été créée en 1956 et est décernée chaque année. Cette médaille de l'Association canadienne des physiciens et physiciennes est décernée: a) pour une contribution remarquable en physique au cours d'une période prolongée, et/ou b) pour une contribution exceptionnelle récente. Le récipiendaire doit avoir passé la majeure partie de sa carrière au Canada

2019 MEDALISTS/LAURÉATS 2019

CAP Medal for Lifetime Achievement in Physics/Médaille de l'ACP pour contributions exceptionnelles de carrière à la physique

Previous Recipients/Les lauréats des années précédentes sont

1956	J.A. GRAY Queen's University	1976	J. VAN KRANENDONK University of Toronto	1997	D.W.L. SPRUNG McMaster University
1957	G. HERZBERG National Research Council	1977	A.H. MORRISH University of Manitoba	1998	E.R. KANASEWICH University of Alberta
1958	J.S. FOSTER McGill University	1978	J.M. ROBSON McGill University	1999	J.W. McCONKEY University of Windsor
1959	B.W. SARGENT Queen's University	1979	J.P. CARBOTTE McMaster University	2000	T. TIMUSK McMaster University
1960	D.K.C. MACDONALD National Research Council	1980	B. MARGOLIS McGill University	2001	W.J.L. BUYERS National Research Council
1961	H.I. WELSH University of Toronto	1981	W. ISRAEL University of Alberta	2002	A. ASTBURY U. Victoria / TRIUMF
1962	B.W. CURRIE University of Saskatchewan	1982	R.R. HAERING University of British Columbia	2003	A.B. McDONALDd Queen's University / SNO
1963	G.A. WOONTON McGill University	1983	P.A. EGELSTAFF University of Guelph	2004	M. THEWALT Simon Fraser University
1964	H.E. DUCKWORTH McMaster University	1984	M.P. BACHYNSKI MPB Technologies Inc.	2005	D. YORK University of Toronto
1965	H.E. JOHNS University of Toronto	1985	C.C. COSTAIN National Research Council	2006	I. AFFLECK University of British Columbia
1966	G.C. LAURENCE Atomic Energy Control Board	1986	A. AROTT Simon Fraser University	2007	D. DUNLOP University of Toronto
1967	B.N. BROCKHOUSE McMaster University	1987	G.T. EWAN Queen's University	2009	L. TAILLEFER Université de Sherbrooke
1968	R.E. BELL McGill University	1988	E.W. VOGT TRIUMF	2010	R. BOND University of Toronto
1969	L. KERWIN Université Laval	1989	P.A. REDHEAD National Research Council	2011	S.L. CHIN Université Laval
1970	A.E. DOUGLAS National Research Council	1990	R.L. ARMSTRONG University of Toronto	2012	G.W. SEMENOFF University of British Columbia
1970	W.B. LEWIS Atomic Energy of Canada Ltd.	1991	G. KARL University of Guelph	2013	D. LOCKWOOD National Research Council
1971	A.E. LITHERLAND University of Toronto	1992	A.T. STEWART Queen's University	2014	A.-M. Tremblay Université de Sherbrooke
1972	E.P. HINCKS Carleton U./ NRC	1993	W.N. HARDY University of British Columbia	2015	J.F. MARTIN University of Toronto
1973	M. BLOOM University of British Columbia	1994	G.W.F. DRAKE University of Windsor	2016	G. FONTAINE Université de Montréal
1974	B.P. STOICHEFF University of Toronto	1995	W.G. UNRUH University of British Columbia	2017	M. SUTTON McGill University
1975	J.A. JACOBS University of Alberta	1996	P. CORKUM National Research Council	2018	J-M POUTISSE TRIUMF

CAP Herzberg Medal (early career)/Médaille Herzberg de l'ACP (début de carrière)

Previous Recipients/Les lauréats des années précédentes sont (cont.) :

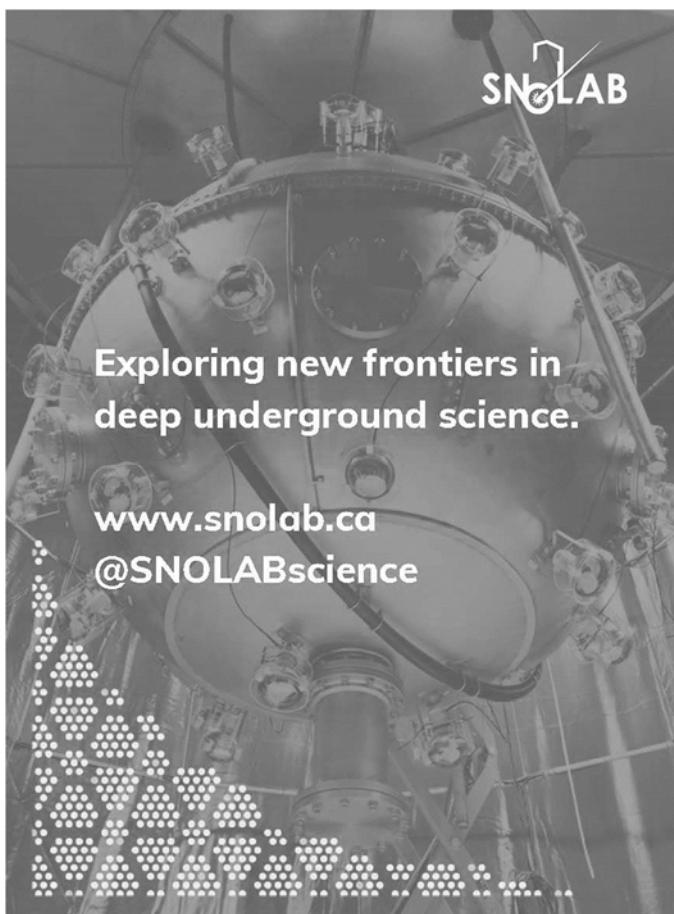
1996	J. DAHN Simon Fraser University	2004	V. KASPI McGill University	2012	F. CACHAZO Perimeter Institute
1997	D. BONN University of British Columbia	2005	E. POISSON University of Guelph	2013	F. ROSEI INRS-EMT, Université du Québec
1998	L. TAILLEFER McGill University	2006	A. STEINBERG University of Toronto	2014	M. DOBBS McGill University
1999	R.C. MYERS McGill University	2007	B. NETTERFIELD University of Toronto	2015	F. LÉGARÉ INRS-EMT
2000	H.C. LIU National Research Council	2008	C. SVENNISON University of Guelph	2016	R. MELKO Univ. of Waterloo/Perimeter Inst.
2001	M. GINGRAS University of Waterloo	2009	G. MOORE McGill University	2017	P. FRANÇOIS McGill University
2002	E. HESSELS York University	2010	C. SILVA Université de Montréal	2018	A. LISTER University of British Columbia
2003	M. LUKE University of Toronto	2011	A. BLAIS Université de Sherbrooke		

TEACHERS DAY/JOURNÉE DES ENSEIGNANTS DE PHYSIQUE

Agenda/Ordre du jour

8:30-9:30	Formal Opening & Plenary Talk by 2018 Physics Nobel Prize Winner Dr. Donna Strickland , University of Waterloo Ouverture officielle et conférence plénière de la Lauréate du Prix Nobel 2018, Dr^e Donna Strickland , Université de Waterloo
9:30-10:00	Coffee Break / Pause-café
10:00-12:15	Morning Workshop Session Séance de la matinée en petits groupes de travail
12:15-1:15	Lunch / Déjeuner
1:15-3:15	Afternoon Workshop Session Séance de l'après-midi en petits groupes de travail
3:15-3:45	CAP Teaching Medal talk Conférence du récipiendaire de la Médaille pour enseignement de l'ACP
4:00-5:00	FREE Foldscope Workshop Séance sur le Foldscope (microscope en papier pliable) GRATUIT
5:00-6:00	Social Gathering (optional) Réception mondaine (facultatif)

Sponsors/Commanditaires :



2019 HIGH SCHOOL TEACHER AWARD RECIPIENTS

The CAP Award for Excellence in Teaching High School/CEGEP Physics, which was introduced in 2010, is intended to recognize excellence in teaching physics in Canadian high schools or CEGEPS and to encourage and promote physics at the high school/CEGEP level in Canada. The award has been sponsored at the national level by the CAP, TRIUMF, Perimeter Institute, and the Institute of Particle Physics, and at the regional level by the Engineers and Geoscientists BC.

Le Prix d'excellence en enseignement de la physique au secondaire et au collégial, attribué pour la première fois en 2010, souligne les compétences exceptionnelles des personnes qui enseignent la physique au secondaire et au cégep, en plus de promouvoir la discipline et d'en encourager l'étude dans les écoles du Canada. Le prix a été financé au niveau national par l'ACP, TRIUMF, Perimeter Institute, et l'Institut de physique des particules, et Nelson Education, et au niveau régional par l'Engineers and Geoscientists BC.

British Columbia & Yukon | Colombie-Britannique et Yukon

Mr. Louay El Halabi, Semiahmoo Secondary School

Louay's ability to motivate students has pushed them to excel. Many of his students have taken the annual CAP exam and made it to the finals and national team. Louay also coaches senior students for two provincial science competitions: UBC Physics Olympics and the Kwantlen Science Challenge. Over the past decade, Semiahmoo physics students have displayed their talents with consistently placing in the top ten with first place finishes six times. Louay is always looking for innovative ways to connect physics to the "world" of his students and others around him. His innovative teaching methods, including extensive opportunities for hands-on labs and demonstrations, allow him to bring passion and fun into physics in a way that takes the "abstract and scary" part out of physics, engages students, and allows them to take risks.



La capacité de Louay à motiver les étudiants les a propulsés vers l'excellence. Nombre de ses étudiants se sont présentés à l'examen annuel de l'ACP, se sont rendus en finale et ont joint l'équipe nationale. Louay est aussi l'entraîneur d'étudiants de cycles supérieurs pour deux concours provinciaux en science : UBC Physics Olympics et Kwantlen Science Challenge. Au cours des dix dernières années, les étudiants en physique de Semiahmoo ont fait montre de leurs talents en atteignant chaque fois l'un des dix premiers rangs, dont six premières places. Louay est sans cesse à la recherche de façons novatrices de connecter la physique au « monde » de ses étudiants et des autres membres de son entourage. Ses méthodes d'enseignement novatrices, dont de grandes occasions d'ateliers pratiques et de démonstrations, lui permettent d'insuffler la passion et le plaisir en physique d'une manière qui dégage cette discipline de son côté abstrait et intimidant, engage les étudiants et leur permet de prendre des risques.

Prairies and Northwest Territories | Prairies et Territoires du Nord-Ouest

Mr. Brad Langdale, Spruce Grove Composite High School

Brad Langdale has spent the past twelve years making the study of physics more accessible to students as well as teachers in the Province of Alberta. In his classroom, students are encouraged to get up out of their seats and "do physics" by building, testing and analyzing everything from table-top trebuchets to water-rockets to floating buckets. Students discover physics isn't a subject to be afraid of, even worse, board of, but a vivid and colourful story of the world around us, like a fairy tale but with more numbers and units. His zest for teaching overflows to the larger educational community, where he is a frequent speaker at provincial Teachers' Conventions and specialist Conferences, creates educational YouTube videos on a number of topics and works with teachers on formative and summative assessment in Alberta. He mentors new teachers to the profession and endeavors for others to catch the same passion he himself has for his subject area.



Brad Langdale a passé les 14 dernières années à rendre l'étude de la physique plus accessible aux étudiants et aux professeurs de la province d'Alberta. Dans sa classe, il incite les étudiants à quitter leurs bancs et à « faire de la physique » en construisant, testant et analysant tout, des trébuchets de pupitres et des fusées à eau jusqu'aux seaux flottants. Les étudiants découvrent que la physique n'est pas un sujet de crainte ou, pire, d'ennui, mais bien la description pleine de vie et captivante du monde qui nous entoure, tel un conte de fées mais contenant plus de chiffres et d'unités. Son enthousiasme pour l'enseignement déborde dans l'ensemble de la collectivité de l'enseignement et il entretient souvent les professeurs spécialisés de la province lors de congrès et de conférences, il crée sur YouTube des vidéos éducatives traitant de divers sujets et il travaille avec des professeurs à l'évaluation formative et sommative en Alberta. Il joue le rôle de mentor auprès des nouveaux professeurs de la profession et cherche à inculquer aux autres sa propre passion pour sa matière.

RÉCIPIENDAIRES DES PRIX ACP EN ENSEIGNEMENT AU SECONDAIRE 2019

Ontario | Ontario

Ms. Sarah Torrie, Victoria Park CI

Sarah Torrie is the kind of physics teacher that everyone should have. She inspires her students at Victoria Park CI to explore the joys and challenges of physics during her classes, at lunch, and after school. Drop into her classroom and you will see a room full of students actively and enthusiastically engaged in learning. This usually involves lots of discussion and lots of hands-on problem solving. They are not memorizing science facts; they are learning to act like scientists and figure things out. Her room is always busy at lunch and after school. This is when Sarah helps her students prepare for the many out-of-school projects and contests that they compete in. The biggest draw is the Science Olympics. Sarah fielded her first team in 2007 and it has grown! Her students create award winning physics photos and they prepare for and write several different physics contests each year. They go on field trips to different universities and research centers around Ontario and one year, a group went to the CLS cyclotron in Saskatoon to run an experiment that the students had designed. Sarah also runs a Physics Club where students present topics outside the curriculum, screen physics movies and eat lots of pizza. Sarah has created an environment where science rules and physics is cool.



Sarah Torrie est le type de professeur de physique que tous devraient avoir. Au Victoria Park CI, elle incite ses étudiants à explorer les joies et les difficultés de la physique pendant et après ses cours ainsi qu'au déjeuner. Passez dans sa classe et vous trouverez une salle remplie d'étudiants embarqués dans l'apprentissage de façon active et enthousiaste. Cela suppose normalement beaucoup de discussion ainsi que de solutions pratiques de problèmes. On ne s'applique pas à mémoriser des faits scientifiques, mais à apprendre à agir en scientifique et à comprendre les choses. La salle de classe de Mme Torrie est toujours occupée à l'heure du déjeuner et après les cours. C'est à ces moments-là que Sarah aide ses étudiants à se préparer aux nombreux projets parascolaires et concours auxquels ils prennent part, dont les olympiades scientifiques sont l'occasion par excellence. En 2007, elle y a inscrit sa première équipe dont les rangs grossissent tous les ans! Les étudiants de Sarah créent des photos primées en physique et se préparent à subir plusieurs concours différents en physique tous les ans. Ils se rendent dans différents centres de recherche et universités en Ontario et, une année, un groupe est allé à Saskatoon réaliser une expérience conçue par eux au Centre canadien de rayonnement synchrotron. Sarah dirige aussi un club de physique qui amène les étudiants à exposer des sujets débordant le programme, à visionner des films de physique et à manger des pizzas en abondance. Sarah a créé un milieu baigné par la science, où la physique est « cool ».

Quebec & Nunavut | Québec et Nunavut

Ms. Andrea Venditti, Rosemere High School

Andrea Venditti (Rosemere High School) takes pride making physics accessible to all students. Andrea facilitates physic-based experiences within her small community, introducing science within other curricular or extra curricular venues that children and young adults are already engaged in. Within her classrooms, she leads students through exploring STEM using everyday items, like toys, to demonstrate concepts and encourage dialogue amongst the student teams. The most meaningful outcomes of these lessons are the engagement felt by the students and the seriousness of the discussions that occur. In recognition of the diverse learning needs of a classroom, her commitment to learning spans to outside the classroom. Andrea ensures her materials are available in all media, for her students or others within the school to access and absorb. As a result of mentoring relationships that she has built over the years, and her role within the community, many former students volunteer their time to return as guest speakers within her class rooms. Andrea is an educator with over 15 years of experience. She received the 2011 AMGEN award for Science Teaching Excellence (Quebec) and the 2015 Prime Minister's Awards for Teaching Excellence - Certificate of Achievement.



Andrea Venditti (école secondaire Rosemère) s'enorgueillit de rendre la physique accessible à tous les étudiants. Andrea favorise les expériences fondées sur la physique dans sa petite communauté, incluant les sciences avec d'autres sujets scolaires ou parascolaires que les enfants et les jeunes adultes étudient déjà. Dans ses salles de classe, elle guide les étudiants dans l'exploration des STGM à l'aide d'objets courants, comme des jouets, pour démontrer les concepts et inciter les équipes d'étudiants à dialoguer. Les fruits les plus significatifs de ces cours sont l'engagement des étudiants et le sérieux des discussions qui s'y déroulent. En reconnaissance des divers besoins d'apprentissage d'une classe, l'engagement d'Andrea à l'égard de l'apprentissage déborde la salle de classe. Elle veille à ce que ses matières soient accessibles dans tous les médias afin que ses étudiants et les autres membres de l'école y aient accès et puissent les assimiler. En raison du rôle de mentor qu'elle joue de plus en plus au fil des ans, ainsi qu'au sein de la collectivité, nombre d'anciens étudiants offrent de revenir bénévolement comme conférenciers invités dans ses classes. Andrea est une enseignante de plus de 15 années d'expérience qui a reçu le Prix AMGEN 2011 d'excellence en enseignement des sciences (Québec) et le Prix 2015 d'excellence en enseignement du Premier Ministre – Certificat de mérite.

2019 ART OF PHYSICS COMPETITION/CONCOURS L'ART DE LA PHYSIQUE

The Canadian Association of Physicists launched the first Art of Physics Competition at their 1992 Annual Congress in Windsor, Ontario. The aim of the competition is to stimulate interest, especially among non-scientists, in some of the captivating imagery associated with physics. The challenge is to capture photographically a beautiful or unusual physics phenomenon and explain it in less than 200 words in terms that everyone can understand. The winning entries, plus some selected entries from previous years, will be displayed annually at the CAP Congress.

NOTE: The winning entry descriptions are published in the language of submission.

L'Association canadienne des physiciens et physiciennes a lancé son premier concours, l'Art de la physique, lors de son congrès annuel de 1992, à Windsor, Ontario. Ce concours cherche à intéresser les gens, spécialement les profanes, à la fascinante imagerie de la physique. Le défi est de photographier un phénomène physique époustouflant, ou particulier, et de rédiger un court texte explicatif, de moins de deux cents mots, en termes très simples, à la portée de tous. Les soumissions gagnantes, et quelques soumissions des années passées, seront exposées au congrès annuel de l'ACP.

NOTE : Les descriptions des photos gagnantes sont publiées dans la langue de soumission.

Category/Catégorie 1 : HS/CÉGEP INDIVIDUAL STUDENT | PROJET INDIVIDUEL

Rainbow in a Jar – 1st prize/1^{er} prix

By Gracie Zhang, Victoria Park Collegiate Institute

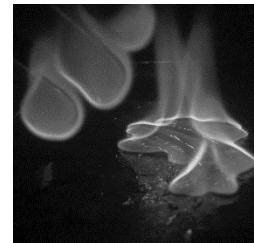


This photograph displays a jar of water under the sun. The container was first filled with cold tap water as it allows more gas to dissolve. The container is then left at room temperature for a day, allowing the water to warm up and release gas, creating what we see as bubbles. Sunlight is a mixture of light with different wavelengths, and as light travels through various mediums of different refractive indices, the rays bend. The angle of bending varies for different wavelengths of light creating the rainbow colours. The sun rays first refracted into the glass, then into the water, the air in the bubbles, back into the water, the glass, out into the air, and lastly to the camera. This image captures a complex case of refraction and showcases the beauty of natural light.

Firebending Cool Flames – 2nd prize/2^e prix

By Maggie Yang, Victoria Park Collegiate Institute

This photo shows blue flames caused by flammable hand sanitizer. There are fingers that are on fire in the corner caused by holding the flammable hand sanitizer. The hand sanitizer is 70% ethyl alcohol, a flammable substance that allows the hand sanitizer to be set on fire. However, the water in the hand sanitizer douses the flames quickly, keeping the temperature of the flame low enough to be touched. The water in the hand sanitizer has a high specific heat capacity, meaning that a higher amount of energy, in this case thermal energy, is needed to increase the temperature of the water. Therefore, although the hand sanitizer is on fire and is releasing thermal energy, the water absorbs a lot of it and with the water's high specific heat capacity, keeps the temperature of the flame low enough to touch bare handed for a second.



The Reflected Vase – 3rd prize/3^e prix

By Bahir Ali Latif, Victoria Park Collegiate Institute



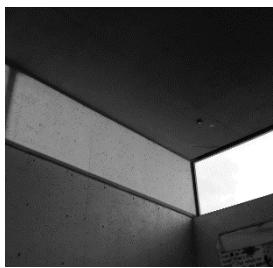
The above photo demonstrates reflection, refraction, and properties of light. The image is a droplet of water reflected on a flat mirror, illustrating the reflection of a vase of flowers and its image produced in a droplet. The image produced by the mirror is inverted as the light that comes from the vase hits the mirror at an angle, causing the light from the vase to switch order and appear inverted. In convex lenses, incoming light is converged and focused at the focal length, the distance from a lens to its focus. As light travels between two mediums of different thickness and density, it bends because light travels faster through thinner mediums, a phenomenon known as refraction. Objects at a distance greater than the lens' focal length produce inverted images. The droplet acts as a convex lens and the vase is a distance farther from its focal length, inverting the reversed image of the vase, and producing the upright image in the droplet. In this photo, the image produced from the reflection of the vase is compared effectively side by side with the image from the inversion of this image through a water droplet.

2019 ART OF PHYSICS COMPETITION/CONCOURS L'ART DE LA PHYSIQUE

Category/Catégorie 1 : HS/CÉGEP INDIVIDUAL STUDENT | PROJET INDIVIDUEL

Golden Hour – Honourable Mention/Mention honorable

By Maggie Wang, Cawthra Park

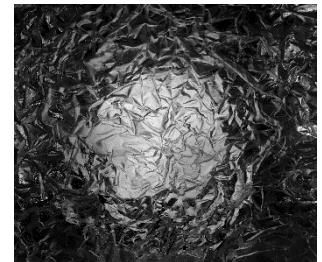


This image was taken at school during sunrise, or what is commonly known as golden hour in photography. As the light waves from the sun travel through the atmosphere they come into contact with particles and are scattered in all directions. Shorter blue and violet wavelengths are scattered more frequently due to their wavelengths being similar in size to air particles, making the sky appear blue during the day. During sunrise and sunset, however, sunlight must travel a great distance through the atmosphere to reach our eyes. As a result, the blue and violet light waves are scattered so completely that most do not reach our eyes or the surface around us. The remaining light that reaches us is mainly composed of longer, red and orange wavelengths, illuminating the objects they hit with warm, golden hue. In the picture, the red and orange light of the sunrise cause the areas of the otherwise dull brown wall they land on to appear a brilliant orange.

Refracted Light – Honourable Mention/ Mention honorable

By Maggie Wang, Cawthra Park

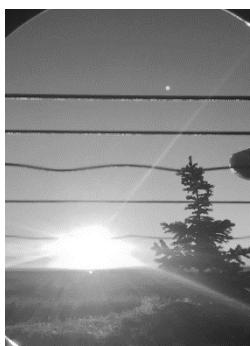
This image was taken by shining a light through a plastic apple, which appears distorted behind a sheet of clear, textured resin. To create this texture, liquid resin was left to harden in a sheet of crumpled wax paper. The photograph demonstrates the refractive property of light. As light passes from one substance to another, the difference in density between the two mediums cause the speed and wavelength of the lightwave to change. When light enters the second medium at an angle, the part of the wave that reaches the medium first is slowed down, causing the ray to bend and alter the direction of its path. In the photograph, the resin's texture causes light from the plastic ball to enter it at several different angles. Light which normally travels away from the viewers is refracted by the resin, causing it to bend towards the viewer's eye. This refraction creates the distorted appearance of the illuminated apple.



Category/Catégorie 2 : HS/CÉGEP CLASS PROJECT | PROJET SCOLAIRE

Here Comes the Waves – 1ST prize/1^{er} prix

By Cywin Tapia, Weyburn Comprehensive



This is a photo of me playing a song on my guitar, taken with my cell phone from inside the guitar. The vibrating guitar strings produce sound waves. The air molecules that surround the strings, then, are set in a vibrational motion that matches the frequency of the vibrating strings. There is an alternating pattern present in the vibrations that create pressure waves. These waves are made of rarefactions and compressions. Rarefaction is the area with low pressure while compression is the area of high pressure due to more air molecules being compressed together. Consequently, this alternating pattern would result in sound waves, thus, creating a tune on the guitar. $v = f\lambda$ is the formula used to define the relationship between wavelength and the frequency. The (v) stands for the speed of the wave, (f) as the frequency and lambda as the wavelength. The pitch of the strings can be explained with the following ideas. Speed, tension, and mass are all related in terms of the resulting sound wave. For example, the thinner and more tensioned strings at the bottom of the guitar would create a higher frequency as the waves would travel faster. In contrary, the top strings with greater diameter would exert lower frequencies as the waves would travel slower. That is why the strings of the guitar varies in thickness. The inside of the guitar, also known as its body, complements the sound waves in terms of amplifying the volume.

The air molecules that are gathered inside the body would match the frequency of the vibrating strings. Because of the body, it allows more air molecules to parallel the frequencies and, therefore, allowing the sound to become louder.

Goutte d'eau : lentille optique naturelle – 2nd prize/2^e prix

By Antony Hu, Cité-des-Jeunes

Les lentilles optiques sont des objets qui ont pour but de faire converger ou diverger les rayons de lumière. Elles sont utilisées partout dans notre vie : les objectifs d'appareils photo, les lunettes correctrices, les loupes, etc. Dans ma photo, la goutte d'eau suspendue à la feuille agit comme une lentille convergente, grâce à sa forme sphérique et à l'indice de réfraction de l'eau supérieur à celui de l'air. Puisque la distance de l'objet (la fleur) est supérieure au double de la longueur focale, lorsque les rayons traversent les surfaces de la goutte, ils vont converger du côté opposé à la fleur pour former une image renversée, plus petite, réelle, située entre la goutte et l'appareil photo.



2019 ART OF PHYSICS COMPETITION/CONCOURS L'ART DE LA PHYSIQUE

Category/Catégorie 2 : HS/CÉGEP CLASS PROJECT | PROJET SCOLAIRE

Bouncing Laser Jet – 3rd prize/3^e prix

By Akshay Ramasubramanian, Victoria Park Collegiate Institute



This image displays a thin stream of shampoo bouncing off an inclined surface with a laser pointer directed at the start of the stream. This occurs for just an instant in real life, which is why it is difficult to believe a common household product like shampoo can exhibit such strange properties. This phenomenon is known as the Kaye Effect, first noticed by Arthur Kaye in 1963. As the shampoo piles up on the inclined surface, a dimple is formed where the stream hits the viscous pile. The shampoo experiences shear-thinning, meaning its viscosity (thickness) decreases under shear (sliding) force of the falling shampoo. This causes the dimple to deepen over time, acting as a ramp for the shampoo jet to rise and cascade down the slope. Furthermore, the laser beam experiences total internal reflection inside the stream of shampoo, since the light strikes the inside of the stream at an angle greater than the critical angle of the substance. As a result, the light does not exit the stream and appears as though it is bent.

Category/Catégorie 3 : OPEN | OUVERTE À TOUS

Coefficient de Fresnel – 1ST prize/1^{er} prix

Richard Germain, Pointe-des-Cascades, Québec

Souvent, quand on regarde dans une vitre, on ne voit pas uniquement la lumière transmise à travers le verre, mais aussi notre réflexion. Quand une onde lumineuse traverse le dioptrre d'un milieu transparent ayant un indice de réfraction différent du milieu d'origine, une fraction du rayonnement est transmise et subit une réfraction, alors que l'autre part est réfléchie. À partir des équations de Fresnel, on peut déterminer un coefficient qui décrira les fractions réfléchie et transmise d'un rayonnement incident. L'angle d'incidence affectera le coefficient de réflexion ainsi que la polarisation du rayonnement réfléchi. Aussi, une augmentation de la différence entre les indices de réfraction des milieux d'origine et de transmission accroîtra la fraction du rayonnement qui sera réfléchi. Pour un rayon à incidence normale sur du verre d'indice $n = 1,5$, la fraction réfléchie sera de l'ordre de 4%; et de 8% si on considère la 2^e surface. Pour illustrer ce phénomène, une sphère de verre est placée sur un quadrillage puis est éclairée avec deux plafonniers et un cerceau supportant 45 diodes électroluminescentes bleues. On peut observer la réfraction renversée du quadrillage ainsi que les réflexions multiples des DEL.



TRIUMF mounts the 2018 Global Physics Photowalk exhibition in the Diamond Family Auditorium (DFA) foyer as part of CAP Congress.

Major science laboratories from around the world participate in a Global Physics Photowalk competition that is open to amateur and professional photographers. Physics facilities in Asia, Australia, Europe and North America open their doors for a rare opportunity to see behind the scenes of some of the world's most exciting and ground-breaking science. The photographs are then entered into a competition.

TRIUMF's exhibition consists of 20-30 large format gallery wrapped images selected from entries from 18 physics laboratory around the world.

Please take time during the Congress to view this exhibit and the CAP's 2019 Art of Physics winning entries, which will be on display in the same location.

TRIUMF mettra sur pied l'exposition *Parcours photographique (Photowalk) entourant la physique du globe 2018* dans le foyer de l'auditorium de la famille Diamond (DFA) dans le cadre du Congrès de l'ACP.

De grands laboratoires scientifiques du monde entier participent à l'exposition Parcours photographique (Photowalk) entourant la physique du globe, qui est ouvert aux photographes amateurs et professionnels. Des installations de physique d'Asie, d'Australie, d'Europe et d'Amérique du Nord ouvrent leurs portes pour une rare occasion de voir les coulisses de certaines des activités scientifiques les plus excitantes et renversantes du monde. Les photographies sont ensuite présentées à un concours.

L'exposition de TRIUMF comprend de 20-30 images repliées grand format, choisies parmi les inscriptions de 18 laboratoires de physique de par le monde.

Au cours du Congrès, veuillez prendre le temps de voir cette exposition et les œuvres gagnantes de l'exposition L'Art de la physique de l'ACP 2019, qui seront alors exposées au même endroit.

CAP ANNUAL GENERAL MEETING/ASSEMBLÉE GÉNÉRALE ANNUELLE DE L'ACP

DATE : Wednesday, June 5, 2019 / Le mercredi, 5 juin, 2019

TIME / HEURE : 16h30 – 17h45

PLACE : Diamond Family Auditorium | Auditorium de la famille Diamond
(Simon Fraser University)

DRAFT AGENDA / ORDRE DU JOUR PROVISOIRE

1. Call to Order, Establishment of Quorum, and Approval of the Agenda
2. Report of the Nominating Committee and brief explanation of Timing and Procedure for Election of Board of Directors
 - 16h35-17h15 voting window, accessed via member services login.
3. Approval of Minutes of the June 13, 2018 Annual General Meeting (posted to Indico)
4. Annual Report
 - .1 Membership Report
 - .2 Reviewed Financial Statements to December 31, 2018
5. Appointment of Auditors for audit of 2019 finances
6. Report by the Co-Chairs of the 2019 Local Organizing Committee (B. Frisken)
7. Host Universities – Future Congresses
 - .1 2020 Congress at McMaster University (M. Rheinstadter)
8. New Business
 - .1 2020 Membership Fees (G. Drake)
 - .2 CAP 2019-2023 Strategic Plan (B. Gaulin)
 - .3 Proposal for Establishment of CAP Fellows Program (B. Gaulin)
 - .4 Report from the CAPF Board of Directors (M. Roney)
 - .5 CAM2019 at Laurentian U./SNOLAB (M. Lapointe or M. Steffler)
 - .6 CUPC 2019 at McGill University (T. Condon or B. Newling)
 - .7 Report by the Editor of *Physics in Canada* (B. Joós)
 - .8 Report of the Canadian National IUPAP Liaison Cttee (R. Kanungo)
 - .9 Other Matters
9. Results of Board Election, Vote of Thanks and Change of Chair
10. Date and Place of Next Meeting
11. Adjournment

CONGRESS COMMITTEES/COMITÉS DU CONGRÈS

TECHNICAL PROGRAM COMMITTEE/COMITÉ DU PROGRAMME TECHNIQUE

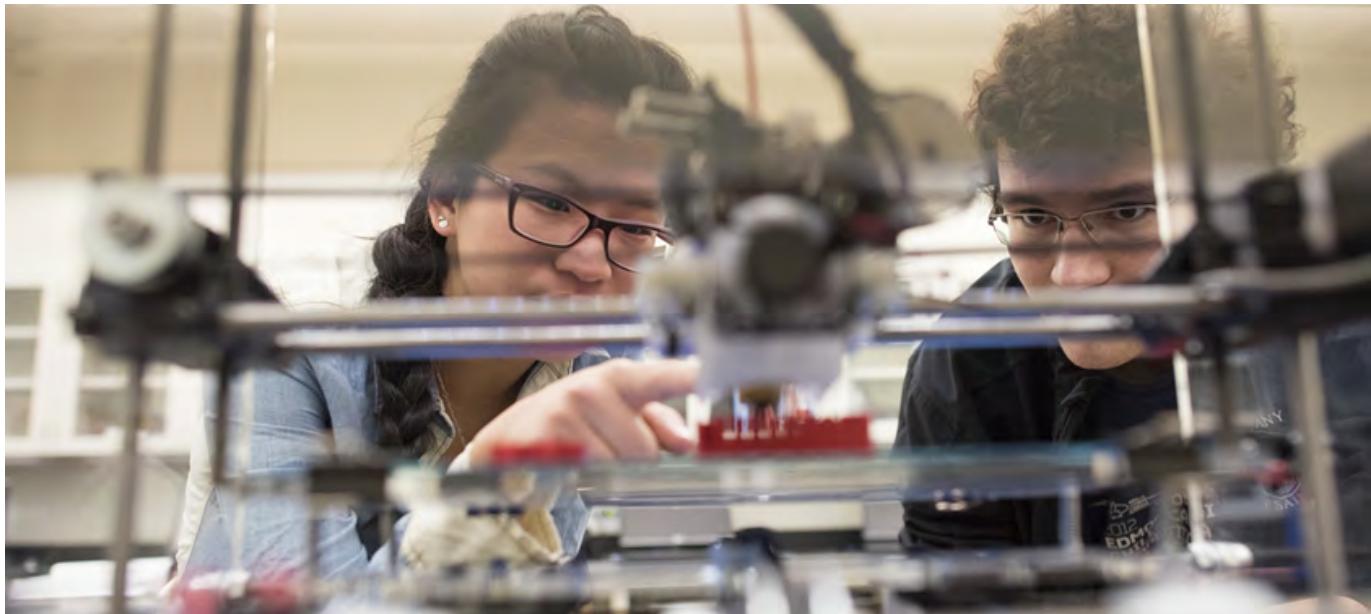
Chair/Présidente: Shohini Ghose , Wilfrid Laurier University	Treasurer/Trésorier Gordon Drake , University of Windsor
Atmospheric and Space Physics/ Physique Atmosphérique et de l'espace Johnathan Burchill , University of Calgary	Atomic, Molecular, and Optical Physics, Canada <i>Physique atomique, moléculaire et photonique, Canada</i> Karl Peter Marzlin , S-Francis Xavier University
Applied Physics and Instrumentation/ <i>Physique appliquée et instrumentation</i> Kirk Michaelian , NRC	Condensed Matter and Materials Physics <i>Physique de la matière condensée et des matériaux</i> Michel Gingras , University of Waterloo
History of Physics/ <i>Histoire de la physique</i> Patrick Clancy , McMaster University	Nuclear Physics/ <i>Physique nucléaire</i> Gerald Gwinner , University of Manitoba
Physics Education/ <i>Enseignement de la physique</i> Patricia Mitchler , Balmoral Hall School	Physics in Medicine and Biology/ <i>Physique en médecine et biologie</i> Francis Lin , University of Manitoba
Plasma Physics/ <i>Physique des plasmas</i> Michael Bradley , University of Saskatchewan	Surface Sciences/ <i>Sciences des surfaces</i> Steve Patitsas , Lakehead University
Theoretical Physics/ <i>Physique théorique</i> Ariel Edery , Bishop's University	Particle Physics/ <i>Physique des particules</i> David Morrissey , TRIUMF
Committee to Encourage Women in Physics <i>Comité pour encourager les femmes en physique</i> James Botte , Carleton University	Industrial Affairs/ <i>Affaires Industrielles</i> Ian D'Souza , Honeywell Aerospace
Science Policy/Politique Scientifique Maikel Rheinstadter , McMaster University	CAP Office/Bureau de l'ACP : Francine Ford, Matthew Hintermann and/et Gina Grosenick

LOCAL ORGANIZING COMMITTEE/COMITÉ ORGANISATEUR LOCAL

Co-Chairs / Présidents conjoints Barbara Frisken / Jeff Sonier	Catering Coordinator/ Coordonnatrice de traiteur Karen Kavanagh
Local Congress Coordinator / Coordonnatrice local du congrès Rose Evans	Housing Coordinator / Coordonnatrice de l'hébergement Karen Kavanagh
Treasurer / Budget Coordinator / Coordonnateur du trésorier et du budget Jeff McGuirk	Teaching Workshop Coordinators / Coordonnatrices de l'atelier des enseignants Daria Ahrensmeier / Sarah Johnson
Lab Tour Coordinator / Coordonnatrice des visites de laboratoires Corina Andreoiu abd Erik Girt	Exhibitors Coordinators / Coordonnateurs d'exposants Bernd Stelzer / Bryan Gormann
Communications Coordinator / Coordonnatrice de communications Corina Andreoiu	Poster Session Coordinator / Coordonnateur de la session d'affiches Bernd Stelzer
Local Sponsorship Coordinator / Coordonnatrice des commandites locales Jenifer Thewalt and Barbara Frisken	Welcome BBQ Organizer / Coordonnateur de BBQ Simon Watkins
Volunteer Coordinator / Coordonnateur des bénévoles Michael Chen	Herzberg Lecture Coordinator / Coordonnatrice de la conférence Herzberg Nancy Forde
Graduate Student Volunteer Coordinator / Coordonnateur des bénévoles Etienne Dreyer	Banquet Coordinator / Coordonnateur du Banquet John Bechhoefer
Signage / Affichage Michael Chen	Room Coordinators / Coordonnateurs de salle de conférence Eundeok Mun
Industry Student Event Coordinator / Coordonnateur d'événement en industrie pour étudiants Dave Broun	AV/IT Coordinator / Coordonnateur de l'audiovisuel et de l'informatique Eundeok Mun
Safety Officer / Agent de sécurité Ken Myrtle	

NOTES

Explore Physics



Explore physics at the University of Alberta in a dynamic environment for graduate and undergraduate learning and research. The Department of Physics offers research opportunities in the following areas:

Astrophysics & Cosmology: Apply analytical theory and cutting-edge numerical simulations using the world's best telescopes to learn how stars and galaxies form; probe stellar mergers and explosions; reveal the nature and behaviour of neutron stars and black holes.

Biophysics: Measure how molecules fold and unfold, unravel RNA, learn how prions operate and explore quantum biosystems.

Condensed Matter Physics: Study and develop quantum nanoscience and technology, including quantum fluids and solids, topological materials, nanomechanics and quantum simulation; research and use scanning microscopes, including atom-scale manipulation and ultra-fast terahertz atomic imaging.

Geophysics: Study seismic monitoring, paleomagnetism, petrophysics and fluid dynamics; perform innovative computational studies of Earth and planetary dynamics; participate in one of our international field programs.

Particle Physics: Design, build and operate detectors to study high energy particles from the Higgs boson to neutrinos to dark matter and help to solve extremely complex calculations that make physical predictions about particle interactions.

Space and Plasma Physics: Study how charged particles and magnetic fields interact and apply it to plasmas in fusion experiments, lasers and space; probe space weather from both the ground and space to illuminate the physics of magnetic storms and particle energization.

Explore physics at the University of Alberta
www.physics.ualberta.ca/explore-physics



Canadian Association
of Physicists

Association canadienne
des physiciens et physiciennes

McMaster
University



ALL UN-
DELIVER-
ABLE
COPIES IN
CANADA /
TOUTE
CORRES-
PONDANCE
NE POU-
VANT ETRE
LIVREE
AU CANADA

CAP Congress Congrès de l'ACP



2020
June 8-12 juin
Hamilton, ON

<https://www.cap.ca/congress/2020> (eng)
<https://www.cap.ca/congres/2020> (fra)



Canadian Publications Product Sales Agreement No.
40036324 / Numéro de convention pour les envois de
publications canadiennes : 40036324

should be
returned
to / devra
être
retournée
à :

Canadian
Association of
Physicists /
l'Association
canadienne des
physiciens et
physiciennes

555 King Edward
Ave., 3rd Floor /
555, ave. King
Edward, 3^e
étage, OTTAWA
ON K1N 7N5