

# 2021 CAP Virtual Congress / Congrès virtuel de l'ACP 2021



Canadian Association  
of Physicians

Association canadienne  
des médecins et médecins

**Sunday, 6 June 2021 - Friday, 11 June 2021**

**Underline Conference System**

## **Abstract Topics / Sujets des résumés**

## **Herzberg Public, Plenary, and Medal Talks / Conférenciers des sessions Herzberg, plénières et médaillés (CAP-ACP)**

This track should only be used by the speakers invited for the Herzberg Public Lecture, the plenary sessions, and the CAP medal talks. All other invited speakers should submit their abstract in the track of the division that invited them.

Cette voie devrait être employée seulement par les conférenciers invités pour la conférence publique Herzberg, les sessions plénières et les sessions de médaillés de l'ACP. Tous les autres conférenciers invités devraient soumettre leur résumé par la voie de la division qui les a invités.

## **Equity, Diversity, and Inclusivity / Équité, diversité et inclusivité (EDI)**

This track should only be used by the invited speaker(s) for the Equity, Diversity, and Inclusivity session.

Cette voie devrait seulement être employée par le(s) conférencier(s) invité(s) spécifiquement pour la session sur l'Équité, diversité et inclusivité.

## **Gender Equity in Physics / L'égalité des genres en physique (DGEP-DEGP)**

Gender Equity in Physics / L'égalité des genres en physique (DGEP-DEGP)  
DGEP-DEGP

We welcome contributions on all aspects of gender equity in physics including:

- (1) Women in Physics
- (2) LGBTQ+ in Physics
- (3) Gender inclusion in the classroom

Nous faisons bon accueil à des contributions de toutes les branches de l'égalité des genres en physique, mais particulièrement dans les secteurs suivants :

- (1) les femmes en physique
- (2) LGBTQ+ en physique
- (3) la pédagogie d'inclusion pour tous les genres

## **Applied Physics and Instrumentation / Physique appliquée et de l'instrumentation (DAPI / DPAI)**

We welcome contributions from all branches of instrumentation and measurement physics but especially in the following areas:

- (1) Commercial Instrumentation
- (2) Industrial Physics and Applications of Physics Techniques
- (3) Technological Transfer
- (4) Accelerator Physics and Instrumentation
- (5) Advances in Instrumentation Design for Experimental Physics
- (6) Analytical Techniques for Measurement Interpretation
- (7) Detectors, Sensors and Transducers
- (8) Instrumental Advances for physical measurements
- (9) Inverse Problems of Experimental Physics
- (10) Mathematical Methods of Measurements
- (11) Measurements in micro-, nano-, pico-scales and beyond
- (12) Measurement Methods of Imaging Science
- (13) National Measurement Standards and Technologies
- (14) Instrumentation for biological and medical processes
- (15) Signal Generation, Processing and Detection

Nous faisons bon accueil à des contributions de toutes les branches de la physique de l'instrumentation et des mesures, mais particulièrement dans les secteurs suivants :

- (1) Instrumentation commerciale
- (2) Physique industrielle et application de techniques physiques
- (3) Transfert de technologie
- (4) Physique des accélérateurs et instrumentation
- (5) Progrès en instrumentation pour la physique expérimentale
- (6) Techniques analytiques pour interpréter les mesures
- (7) Détecteurs, senseurs et transducteurs
- (8) Progrès instrumentaux dans les mesures actuels
- (9) Problèmes inverses en physique expérimentale
- (10) Méthodes mathématiques de la mesure
- (11) Mesures aux échelles micro, nano, pico et au-delà
- (12) Méthodes de mesure en science de l'imagerie
- (13) Étalons nationaux de mesure et leurs technologies
- (14) Instrumentation pour les processus biologique et médicaux
- (15) Techniques de la génération, du traitement et de la détection de signaux

## **Atmospheric and Space Physics / Physique atmosphérique et de l'espace (DASP-DPAE)**

We welcome contributions from all branches of atmospheric and space physics, but especially in the following areas:

- (1) Theoretical and computational space physics
- (2) Near Earth space observation and instrumentation
- (3) Atmospheric physics.

Nous faisons bon accueil à des contributions de toutes les branches de la physique atmosphérique et de l'espace, mais particulièrement dans les secteurs suivants:

- (1) Théorie et modélisation de la physique spatiale
- (2) Observation et instrumentation relatifs à l'environnement géospatial
- (3) Physique de l'atmosphère

## **Atomic, Molecular and Optical Physics, Canada / Physique atomique, moléculaire et photonique, Canada (DAMOPEC-DPAMPC)**

We welcome contributions from all branches of atomic, molecular and optical physics, but especially in the following areas:

- (1) Degenerate quantum gases and cold atoms and molecules
- (2) Interaction between matter and light
- (3) Nonlinear and quantum optics
- (4) Optical Spectroscopy
- (5) Photonics and nano-optics
- (6) Optical technology and communication
- (7) Quantum information: theory
- (8) Quantum information: experiments
- (9) Biophotonics
- (10) Ultrafast processes

Nous faisons bon accueil à des contributions de toutes les branches de la physique atomique, moléculaire et photonique, mais particulièrement dans les secteurs suivants:

- (1) Des gaz quantiques dégénérés et des atomes et molécules froids
- (2) Interaction entre la matière et la lumière
- (3) Optique non-linéaire quantique
- (4) Spectroscopie optique
- (5) Photonique et nano-optique
- (6) Technologie et communication optique
- (7) Information quantique: théorie
- (8) Information quantique: expérimentale
- (9) Bio-photonique
- (10) Des processus ultra-rapides

## **Condensed Matter and Materials Physics / Physique de la matière condensée et matériaux (DCMMP-DPMCM)**

We welcome contributions from all branches of condensed matter and materials physics but especially in the following areas:

- (1) Condensed Matter and Materials Student Paper Competition
- (2) Topological states of matter
- (3) Computational methods in condensed matter physics
- (4) Materials growth and processing
- (5) Superconductivity
- (6) Materials characterization: microscopy, imaging, spectroscopy
- (7) Materials characterization: electrical, optical, thermal
- (8) Carbon-based materials
- (9) Spintronics and spintronic devices
- (10) Strongly correlated systems
- (11) Condensed matter theory
- (12) Networks and complex systems
- (13) Many-body physics and quantum simulations
- (14) Quantum computation and communication

- (15) Quantum information theory
- (16) Organic and molecular electronics
- (17) Soft condensed matter and soft interfaces
- (18) Computational biophysics
- (19) Polymers and biopolymers
- (20) Integrated optics and electronics

Nous faisons bon accueil à des contributions de toutes les branches de la physique de la matière condensée et matériaux, mais particulièrement dans les secteurs suivants :

- (1) Compétition pour la meilleure présentation étudiante en physique de la matière condensée et matériaux
- (2) États topologiques de la matière
- (3) Méthodes numériques en physique de la matière condensée
- (4) Croissance et traitement des matériaux
- (5) Supraconductivité
- (6) Caractérisation des matériaux: microscopie, imagerie, spectroscopie
- (7) Caractérisation des matériaux: électrique, optique, thermique
- (8) Matériaux à base de carbone
- (9) Spintronique et technologies spintroniques
- (10) Systèmes fortement corrélés
- (11) Théorie de la matière condensée
- (12) Réseaux et systèmes complexes
- (13) Physique des N corps et simulation quantique
- (14) Communication et numérisation
- (15) Théorie de la physique quantique
- (16) Électronique organique et moléculaire
- (17) Matière condensée molle et interfaces molles
- (18) Biophysique numérique
- (19) Polymères et biopolymères
- (20) Optique et électronique intégrée

## **History of Physics / Histoire de la physique (DHP)**

We invite contributions on the history of the development of physics research and instruments, in Canada and elsewhere.

Nous vous invitons à soumettre des présentations sur l'histoire du développement de la recherche en physique et l'histoire des instruments, au Canada et ailleurs.

## **Nuclear Physics / Physique nucléaire (DNP-DPN)**

We welcome contributions from all branches of nuclear physics but especially in the following areas:

- (1) Nucleon-nucleon interaction, few body systems
- (2) Nuclear structure
- (3) Nuclear reactions and scattering
- (4) Relativistic nuclear physics (and extreme matter)
- (5) Hadronic physics, nucleon structure, QCD
- (6) Fundamental symmetry tests, electroweak interactions
- (7) Neutrinos

- (8) Nuclear astrophysics
- (9) Accelerator physics
- (10) Nuclear instrumentation, techniques
- (11) Nuclear physics medicine

Nous faisons bon accueil à des contributions de toutes les branches de la physique nucléaire, mais particulièrement dans les secteurs suivants:

- (1) Interactions nucléon-nucléon, systèmes à N-corps
- (2) Structure nucléaire
- (3) Réactions nucléaires et diffusion
- (4) Physique nucléaire relativiste (et matière extrême)
- (5) Physique hadronique, structure du nucléon, CDQ
- (6) Tests fondamentaux de symétrie, interactions électrofaibles
- (7) Neutrinos
- (8) Astrophysique nucléaire
- (9) Physique des accélérateurs
- (10) Instrumentation nucléaire, techniques
- (11) Médecine de physique nucléaire

## **Particle Physics / Physique des particules (PPD)**

We welcome contributions from all branches of particle physics but especially in the following areas:

- (1) Deep Underground Physics
- (2) High-Energy Collider Physics
- (3) Rare Decays and CP Violation Experiments
- (4) Neutrino Physics
- (5) Cosmology and Astroparticle Physics

Nous faisons bon accueil à des contributions de toutes les branches de la physique des particules, mais particulièrement dans les secteurs suivants:

- (1) Expériences souterraines
- (2) Physique des collisionneurs à haute énergie
- (3) Désintégrations rares et expériences de violation de CP
- (4) Physique des neutrinos
- (5) Cosmologie et Astroparticule

## **Physics in Medicine and Biology / Physique en médecine et en biologie (DPMB-DPMB)**

We welcome contributions from all branches of physics in medicine and biology, but especially in the following areas:

- (1) Soft matter and polymers
- (2) Molecular Biophysics
- (3) Computational Medical and Biological Physics
- (4) Medical Imaging and Diagnostics
- (5) Non-linear dynamics
- (6) Radiation Therapy
- (7) Biomechanics and fluid dynamics

- (8) Nanotechnology in physics applied to medicine and biology
- (9) Nuclear physics in medicine
- (10) Biophotonics and Applied Biomedical Physics.

Nous faisons bon accueil à des contributions de toutes les branches de la physique en médecine et biologie, mais particulièrement dans les secteurs suivants:

- (1) Matière molle et polymères
- (2) Biophysique moléculaire
- (3) Physique médicale et biologique numérique
- (4) Imagerie médicale et diagnostic
- (5) Non-linear dynamics
- (6) Thérapie radiologique
- (7) Biomécanique et dynamique des fluides
- (8) Nanotechnologie en physique appliquée à la médecine et la biologie
- (9) Physique nucléaire en médecine
- (10) Biophotonique et physique biomédicale appliquée

## **Physics Education / Enseignement de la physique (DPE-DEP)**

We welcome contributions on all physics education topics, but especially in the following areas:

- (1) Curriculum development
- (2) Educational technology and resources
- (3) Educator training
- (4) High school, college, and CEGEP training
- (5) Innovations in physics education
- (6) Laboratory and tutorial instruction techniques
- (7) Large classroom instruction techniques
- (8) Outreach initiatives
- (9) Pedagogy
- (10) Revitalizing undergraduate physics programs
- (11) Workshop - laboratories, demonstrations, and instrumentation
- (12) Workshop - techniques

Nous faisons bon accueil à des contributions de toutes les branches de l'enseignement de la physique, mais particulièrement dans les secteurs suivants:

- (1) Élaboration de programmes
- (2) Technologies et ressources en éducation
- (3) Formation des éducateurs
- (4) Enseignement au secondaire, au collège et au cégep
- (5) Nouveautés dans l'enseignement de la physique
- (6) Techniques d'instruction tutorielles et en laboratoire
- (7) Techniques d'instruction pour grande classe
- (8) Initiatives d'ouverture
- (9) Pédagogie
- (10) Rafrâichissement des programmes de premier cycle en physique
- (11) Atelier - laboratoires, démonstrations et instrumentation
- (12) Atelier – techniques

## **Plasma Physics / Physique des plasmas (DPP)**

We welcome contributions from all branches of plasma physics but especially in the following areas:

- (1) Atmospheric pressure plasmas
- (2) Plasma medicine

Nous faisons bon accueil à des contributions de toutes les branches de la physique des plasmas mais particulièrement dans les secteurs suivants:

- (1) Plasmas de pression atmosphérique
- (2) Plasmas en médecine

## **Surface Science / Science des surfaces (DSS)**

We welcome contributions from all branches of surface science.

Nous faisons bon accueil à des contributions de toutes les branches de la science des surfaces.

## **Theoretical Physics / Physique théorique (DTP-DPT)**

We welcome contributions from all branches of theoretical physics but especially in the following areas:

- (1) Mathematical and Theoretical Physics;
- (2) Fields and Strings;
- (3) Theory and Condensed Matter (joint with DCMMP);
- (4) Classical and Quantum Gravity;
- (5) Quantum Theory;
- (6) Quantum Information: Theory;
- (7) Advances in Nuclear and Particle Theory (joint with PPD and DNP);

Nous faisons bon accueil à des contributions de toutes les branches de la physique théorique, mais particulièrement dans les secteurs suivants :

- (1) Physique mathématique;
- (2) Champs et cordes;
- (3) Théorie et la matière condensée (conjoint avec DPMCM);
- (4) Gravité classique et quantique;
- (5) Théorie quantique;
- (6) Information quantique: théorie;
- (7) Progrès en physique nucléaire et en physique des particules théoriques (conjoint avec DPN et PPD);

## **Other Sessions or Meetings / Autres séances ou réunions**



## **Science Policy Session**

Monday June 7th, 13:45-14:45: Lorna Somers, Assistant Vice President, Development, McMaster University will give a 30 minute presentation followed by a panel discussion and a question and answer period.

Lundi 7 juin, 13:45-14:45: Lorna Somers, Vice président adjoint, Développement, Université McMaster va faire une présentation d'une demie heure, suivie par une table ronde et une période de questions/réponses.

## **Symposia Day (DTP) - Quantum Machine Learning**

This symposium will be held on Tuesday June 8, 2021. The meeting will consist of a full day of events including talks and networking time. Applications for contributed talks are welcome.

Le symposium sera tenu mardi 8 juin 2021. La réunion comprendra une journée complète des conférences et les activités de réseautage. Les conférences contribuées sont bienvenues.

## **Symposia Day (DPP) - Low temperature plasmas/Fusion plasmas (magnetic and inertial confinement)/ Laser plasmas/Basic plasmas**

This symposium will be held on Tuesday June 8, 2021. The meeting will consist of a full day of events including talks and networking time. The session will end with the DPP Annual General Meeting.

Le symposium sera tenu mardi 8 juin 2021. La réunion comprendra une journée complète des conférences et les activités de réseautage. La session terminera avec la réunion annuelle générale de la DPP.

## **Symposia Day (DTP) - Cosmology/Jim Peebles celebration**

This symposium will be held on Tuesday June 8, 2021. The meeting will consist of a full day of events including talks and networking time.

Le symposium sera tenu mardi 8 juin 2021. La réunion comprendra une journée complète des conférences et les activités de réseautage.

## **Symposia Day (PPD) - Neutrino Physics and Beyond**

This symposium will be held on Tuesday June 8, 2021. The meeting will consist of a full day of events including talks and networking time.

Le symposium sera tenu mardi 8 juin 2021. La réunion comprendra une journée complète des conférences et les activités de réseautage.

## **Symposia Day (Prof.Affairs) - A Symposium for Private Sector Physics**

This symposium will be held on Tuesday June 8, 2021.

Le symposium sera tenu mardi 8 juin 2021.

## **Symposia Day (DPMB) - Impactful advances in biological and medical physics**

This symposium will be held on Tuesday June 8, 2021. The meeting will consist of a full day of events including talks and networking time.

Le symposium sera tenu mardi 8 juin 2021. La réunion comprendra une journée complète des conférences et les activités de réseautage.

## **Symposium Day (NRC) - Physics for the next generation of sensors and metrology (NRC)**

This symposium will be held on Tuesday June 8, 2021. The meeting will consist of a full day of events including talks and networking time. This symposium will be a mix of invited and contributed talks.

Le symposium sera tenu mardi 8 juin 2021. La réunion comprendra une journée complète des conférences et les activités de réseautage. Le symposium comprendra un mélange de conférences d'invités et de contribuées.

## **Magnetic North/Magnétisme Nord**

This meeting, Magnetic North, will be held on Tuesday June 8th as a Symposium and continuing parallel sessions on Wednesday June 9th.

Cette réunion, Magnétisme Nord, aura lieu mardi 8 juin comme un Symposium et va continuer mercredi avec les sessions parallèles.